

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL
INOVAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR EM SAÚDE**

Agda Larissa Lenis Portela de Freitas

**Construção e Validação de um Guia Prático para
Cirurgiões-Dentistas sobre Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI):
do diagnóstico ao plano de tratamento**

**São Caetano do Sul
2025**

AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS

**Construção e Validação de um Guia Prático para
Cirurgiões-Dentistas sobre Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI):
do diagnóstico ao plano de tratamento**

Trabalho de Defesa apresentado ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Inovação no Ensino Superior em Saúde da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino em Saúde.

Área de concentração: Inovações Educacionais em Saúde Orientada pela Integralidade do Cuidado.

Orientadora: Prof.^a Dra. Luisa Veras de Sandes Guimarães
Coorientadora: Prof.^a Dra. Marcela Charantola Rodrigues

**São Caetano do Sul
2025**

FICHA CATALOGRÁFICA

FREITAS, Agda Larissa Lenis Portela de

Construção e validação de um guia prático para cirurgiões dentistas sobre Hipomineralização Molar Incisivo (HMI): do diagnóstico ao plano de tratamento / Agda Larissa Lenis Portela de Freitas, Luisa Veras de Sandes Guimarães, Marcela Charantola Rodrigues – São Caetano do Sul, 2025.

149 f.: il.

Inclui referências bibliográficas.

Trabalho de Defesa apresentado ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Inovação no Ensino Superior em Saúde da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino em Saúde, 2025.

1. Hipomineralização molar incisivo. 2. Cirurgiões dentistas. 3. Tecnologia Educacional. 4. Integralidade em saúde. I. Freitas, Agda Larissa Lenis Portela de. II. Guimarães, Luisa Veras de Sandes. III. Rodrigues, Marcela Charantola

Reitor da Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Prof. Dr. Leandro Campi Prearo

Pró-reitor de Pós-graduação e Pesquisa

Prof. Dr. Eduardo de Camargo Oliva

Gestora do Programa de Pós-graduação

Mestrado Profissional Inovação no Ensino Superior em Saúde

Prof.^a Dra. Rosamaria Rodrigues Garcia

Dissertação defendida e aprovada em 08/10/2025 pela Banca Examinadora, constituída pelos professores:

Profa. Dra. Luisa Veras de Sandes Guimarães (Universidade Municipal de São Caetano do Sul)

Profa. Dra. Marcela Charantola Rodrigues (Universidade de São Paulo)

Profa. Dra. Amanda Costa Araujo (Universidade Municipal de São Caetano do Sul)

Profa. Dra. Simone Rennó Junqueira (Universidade de São Paulo)

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder forças nos momentos de fraqueza, serenidade nas incertezas e coragem para seguir até aqui.

Aos meus familiares, pelo amor incondicional, pela paciência nos dias difíceis e por acreditarem em mim mesmo quando eu mesma duvidava. Este trabalho é também de vocês, que foram o meu porto seguro e a minha maior inspiração.

À minha orientadora Luísa e coorientadora Marcela, pela dedicação, apoio e confiança depositados ao longo desta jornada. Sua orientação foi essencial para que este trabalho se transformasse em um trabalho sólido, útil e humano.

Aos colegas e amigos que compartilharam comigo essa caminhada no mestrado, pelo companheirismo, pelas trocas de experiências e pela certeza de que ninguém chega sozinho a lugar algum.

À Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), minha eterna gratidão por abrir caminhos, proporcionar conhecimento e oferecer um ambiente acadêmico de crescimento e inovação. Sinto orgulho de ter feito parte desta instituição, que tanto contribuiu para minha formação profissional e pessoal.

A cada professor que esteve nesse processo me direcionando, principalmente as Professoras Rosamaria e Amanda, fazendo-me ser minha melhor versão a cada disciplina e que, com certeza, têm parte neste trabalho e no meu coração.

E, por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, participaram desta conquista. Cada palavra de incentivo, cada gesto de apoio e cada sorriso fizeram diferença no percurso. Este trabalho é fruto de muitos sonhos compartilhados, e espero que ele também seja capaz de transformar vidas, assim como transformou a minha.

“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas.
Pessoas mudam o mundo”.
(Paulo Freire)

RESUMO

Introdução: A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é uma alteração qualitativa do esmalte dentário que afeta a dentição permanente, com impacto funcional, estético e psicossocial relevante. Apesar dos avanços científicos, estudos indicam lacunas importantes no conhecimento dos cirurgiões-dentistas quanto ao diagnóstico e manejo clínico da condição, o que pode comprometer a qualidade da assistência prestada.

Objetivo: Construir e validar uma tecnologia educacional, em formato de guia prático sobre diagnóstico e tratamento da HMI, direcionado a cirurgiões-dentistas.

Metodologia: Estudo metodológico em três etapas. (1) Levantamento bibliográfico sistemático (2020–2025) nas bases de dados SciELO, PubMed, LILACS, Scopus e Cochrane para identificar o nível de conhecimento profissional sobre HMI. Foram encontrados 102 artigos; após exclusões, 20 estudos foram analisados qualitativamente. (2) Construção do guia prático “Decisões clínicas: Hipomineralização Molar Incisivo”, com base nas melhores evidências disponíveis, incluindo definição, etiologia, prevalência, critérios diagnósticos, diagnósticos diferenciais e fluxogramas de decisão clínica para dentes anteriores e posteriores. (3) Validação de conteúdo por 16 juízes especialistas, utilizando o Instrumento de Validação de Conteúdo Educacional em Saúde (IVCES) e cálculo do Índice de Validade de Conteúdo (IVC).

Resultados: Os estudos apontam um cenário global consistente sobre conhecimento e manejo da HMI. Embora a maioria dos profissionais e estudantes relate familiaridade teórica com a condição, há diferenças expressivas entre conhecimento e prática, sobretudo no uso de critérios diagnósticos e no diagnóstico diferencial. Odontopediatras apresentaram maior domínio e confiança diagnóstica do que clínicos gerais e estudantes, atribuídos à formação especializada. Profissionais formados há mais tempo cometeram mais erros, reforçando a importância da atualização contínua. Foram observadas variações terapêuticas: odontopediatras preferem ionômero de vidro e coroas pré-fabricadas, enquanto clínicos gerais utilizam mais resinas compostas. Entre os principais desafios destacam-se o comportamento infantil, dificuldades anestésicas e adesão de materiais. Há forte demanda por educação continuada, com foco em prática clínica e atualização de protocolos. O guia foi elaborado de forma estruturada e ilustrada, com linguagem acessível, e validado com IVC global de 0,99 (0,98 – Objetivos; 0,99 – Estrutura/Apresentação; 1,0 – Relevância). As sugestões dos especialistas foram incorporadas, aprimorando a clareza e o conteúdo. **Produto:** Trata-se de um material didático, em forma de guia prático sobre decisões clínicas na HMI. **Considerações finais:** O guia representa uma ferramenta válida e confiável para apoiar os cirurgiões-dentistas na identificação e tratamento da HMI, contribuindo para a melhoria do conhecimento e da qualidade do atendimento odontológico. **Impacto:** Espera-se que o produto desenvolvido contribua para a atenção à saúde, promovendo a atualização profissional, subsidiando decisões clínicas embasadas e elevando a qualidade da assistência odontológica prestada aos pacientes com HMI, em consonância com o princípio da integralidade em saúde, que busca o cuidado completo e contínuo do indivíduo.

Palavras-chave: Hipomineralização Molar Incisivo; cirurgiões-dentistas; tecnologia educacional; integralidade em saúde.

ABSTRACT

Introduction: Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) is a qualitative enamel defect affecting permanent dentition, with significant functional, aesthetic, and psychosocial impacts. Despite scientific advances, studies indicate important gaps in dentists' knowledge regarding the diagnosis and clinical management of the condition, which may compromise the quality of care provided. **Objective:** To develop and validate educational technology in the form of a practical guide on the diagnosis and treatment of MIH, aimed at dental surgeons. **Methodology:** This was a methodological study conducted in three stages: (1) a systematic literature review (2020–2025) in SciELO, PubMed, LILACS, Scopus, and Cochrane databases to assess the level of professional knowledge about MIH. A total of 102 articles were found; after exclusions, 20 studies were qualitatively analyzed. (2) Development of the practical guide "Clinical Decisions: Molar-Incisor Hypomineralization," based on the best available evidence, including definition, etiology, prevalence, diagnostic criteria, differential diagnoses, and clinical decision-making flowcharts for anterior and posterior teeth. (3) Content validation by 16 expert judges using the Health Educational Content Validation Instrument (IVCES) and calculation of the Content Validity Index (CVI). **Results:** The studies indicate a globally consistent scenario regarding knowledge and management of MIH. Although most professionals and students report theoretical familiarity with the condition, there are significant gaps between theoretical knowledge and clinical practice, particularly in applying diagnostic criteria and performing differential diagnoses. Pediatric dentists demonstrated higher diagnostic knowledge and confidence than general practitioners and students, attributed to specialized training and greater clinical exposure. Professionals who had graduated longer ago made more diagnostic errors, reinforcing the need for continuous education. Therapeutic approaches varied: pediatric dentists favored glass ionomer and preformed crowns, while general practitioners more often used composite resins. Key clinical challenges included child behavior management, anesthetic difficulties, and restorative adhesion issues. There was a strong demand for continuing education focused on clinical practice and protocol updates. The guide was developed in a structured, illustrated format with accessible language and validated with a global CVI of 0.99 (0.98 – Objectives; 0.99 – Structure/Presentation; 1.0 – Relevance). Expert feedback was incorporated to improve clarity and content. **Product:** The result is an educational tool in the form of a practical clinical decision-making guide for MIH. **Conclusion:** The guide proved to be a valid and reliable tool to support dentists in the diagnosis and treatment of MIH, contributing to improved knowledge and quality of dental care. **Impact:** The developed product is expected to strengthen healthcare delivery by promoting professional development, supporting evidence-based clinical decision-making, and enhancing the quality of care provided to patients with MIH, in line with the principle of comprehensive health care, which seeks complete and continuous patient care.

Keywords: Molar-Incisor Hypomineralization; dental surgeons; educational technology; comprehensive health care.

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

- AAPD** - Academia Americana de Odontopediatria
- ADA** - *American Dental Association*
- DCN** - Diretrizes Curriculares Nacionais
- DDE** - Defeitos de desenvolvimento do esmalte
- EAPD** - Associação Europeia de Odontopediatria
- EPS** - Educação Permanente em Saúde
- ESF** - Estratégia Saúde da Família
- HMD** - Hipomineralização de Molares Decíduos
- HMI** - Hipomineralização Molar Incisivo
- IVC** - Índice de Validade de Conteúdo
- IVCES** - Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde
- OMS** - Organização Mundial da Saúde
- PNEPS** - Política Nacional de Educação Permanente em Saúde
- TE** - Tecnologia educacional

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estudos sobre a prevalência da HMI	23
Figura 2 – Detalhamento do PICO para a busca em bases de dados	35
Figura 3 – Critérios de pontuação dos especialistas	41
Figura 4 – Síntese dos estudos incluídos sobre o conhecimento dos cirurgiões dentistas.....	45
Figura 5 – Capa do guia prático	53
Figura 6 – Contracapa	54
Figura 7 – Autores.....	54
Figura 8 – Apresentação	55
Figura 9 – Sumário.....	55
Figura 10 – Definição	56
Figura 11 – Impactos	56
Figura 12 – Prevalência	57
Figura 13 – Etiologia	57
Figura 14 – Critérios diagnósticos	58
Figura 15 – Critérios diagnósticos	58
Figura 16 – Critérios diagnósticos	59
Figura 17 – Diagnóstico diferencial	59
Figura 18 – Decisões clínicas: dentes anteriores	60
Figura 19 – Decisões clínicas: dentes posteriores	60
Figura 20 – Considerações finais.....	61
Figura 21 – Referências.....	61
Figura 22 – Especialistas segundo o ano de formação	63
Figura 23 – Especialistas segundo a especialidade principal	64
Figura 24 – Análise dos especialistas em relação aos objetivos	65
Figura 25 – Análise dos especialistas em relação à estrutura/apresentação.....	66
Figura 26 – Análise dos especialistas em relação à relevância	67
Figura 27 – Comentários dos especialistas sobre Objetivos	71
Figura 28 – Comentários dos especialistas sobre Estrutura/apresentação	71
Figura 29 – Comentários dos especialistas sobre Relevância.....	72
Figura 30 – Capa	74
Figura 31 – Contracapa	75

Figura 32 – Autoras.....	75
Figura 33 – Apresentação	76
Figura 34 – Sumário.....	77
Figura 35 – Definição	77
Figura 36 – Impactos	78
Figura 37 – Prevalência	79
Figura 38 – Etiologia	80
Figura 39 – Critérios diagnósticos	80
Figura 40 – Diagnósticos diferenciais.....	81
Figura 41 – Decisões clínicas	82
Figura 42 – Decisões clínicas	82
Figura 43 – Decisões clínicas	83
Figura 44 – Decisões clínicas	84
Figura 45 – Considerações finais.....	85
Figura 46 – Referências.....	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Validação dos especialistas por meio da escala IVCES e resultado IVC do domínio Objetivo	68
Tabela 2	– Validação dos especialistas por meio da escala IVCES e resultado IVC do domínio Estrutura/apresentação.....	69
Tabela 3	– Validação dos especialistas, por meio da escala IVCES e resultado IVC do domínio Relevância	70

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Justificativa.....	18
2	OBJETIVOS.....	20
2.1	Objetivo geral	20
2.2	Objetivos específicos.....	20
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
3.1	Conceito e evolução histórica	21
3.2	Características clínicas.....	22
3.3	Prevalência	22
3.4	Impactos.....	24
3.5	Desafios encontrados pelos cirurgiões-dentistas	27
3.6	As tecnologias educacionais empregadas nas estratégias de educação na saúde	29
3.7	Elaboração de conteúdo educativo para profissionais de saúde	31
4	METODOLOGIA	34
4.1	Tipo do estudo.....	34
4.2	Etapas do estudo.....	34
4.2.1	Etapa 1: Levantamento bibliográfico sobre o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre HMI	35
4.2.2	Etapa 2: Elaboração do guia com as informações mais relevantes e atuais sobre o tema.....	37
4.2.3	Etapa 3: Validação do guia por especialistas.....	38
4.3	Local e população da amostra	39
4.4	Critérios de inclusão	40
4.5	Critérios de exclusão	41
4.6	Procedimentos para validação	41
4.7	Instrumento.....	42
4.8	Análise das sugestões e ajustes	43
4.9	Aspectos éticos e legais	43
4.10	Riscos	43
4.11	Benefícios	44
5	RESULTADOS.....	45

5.1	Conhecimento dos cirurgiões-dentistas.....	45
5.2	Construção do produto educacional	53
5.2.1	Versão inicial	53
5.3	Validação do produto educacional.....	62
5.4	Guia versão final após validação	72
6	DISCUSSÃO	87
7	PRODUTO	92
	REFERÊNCIAS	95
	ANEXO A - Parecer consubstanciado do Comitê de Ética.....	106
	APÊNDICE A - E-mail convite.....	115
	APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE-E).....	116
	APÊNDICE C - Formulário de pesquisa para os especialistas	119
	APÊNDICE D - Produto Técnico Tecnológico	123

1 INTRODUÇÃO

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é um defeito qualitativo do esmalte dentário, caracterizado clinicamente pela presença de esmalte poroso, com coloração variável que pode ir do branco ao amarelado ou acastanhado. O esmalte se torna mais frágil, muitas vezes não resistindo até mesmo às forças mastigatórias (Mittal *et al.*, 2014). Embora o termo “molar-incisivo” sugira o comprometimento exclusivo dos molares e incisivos permanentes, observa-se que, em muitos casos, apenas um molar já pode evidenciar o defeito, mesmo na ausência de lesões nos incisivos (Lopes *et al.*, 2020; Wu *et al.*, 2020).

O nome da condição foi proposto pelos pesquisadores Weerheijm, Jalevik e Alaluusua em 2001, com o intuito de criar uma nomenclatura comum para facilitar a comunicação entre clínicos e pesquisadores da área. Em 2003, foram definidos os critérios diagnósticos pela Academia Europeia de Odontopediatria (EAPD), incluindo a avaliação de opacidades demarcadas, restaurações não convencionais, fraturas pós-irruptivas e extrações de molares associadas à HMI (Weerheijm; Mejáre, 2003).

Em condições normais de formação, esse tecido dentário (esmalte) exibe uma elevada dureza, sendo considerado o tecido mais resistente do corpo humano, capaz de suportar as forças decorrentes da mastigação, influências externas, flutuações químicas e variações de temperatura. A formação do esmalte ocorre previamente à erupção dentária, o que implica imensos desafios na investigação de possíveis anomalias durante a fase inicial desse processo (Gil-Bona; Bidlack, 2020). A HMI impacta os ameloblastos durante a fase inicial da maturação amelogênica, resultando na diminuição do teor mineral do esmalte (Lopes *et al.*, 2020; Wu *et al.*, 2020).

Dada a desconhecida e controversa etiologia da HMI na literatura, diversos fatores de natureza genética, sistêmica e ambiental podem estar associados, durante o período pré-natal, perinatal ou pós-natal. Essa condição, que se desenvolve desde o último semestre de gestação até os primeiros meses de vida, pode estar relacionada a uma variedade de elementos, tais como baixo peso ao nascer, hipóxia, desordens metabólicas, febre elevada durante a gestação, exposição a poluentes, contato com dioxina, curta duração da amamentação, doenças respiratórias, nascimento prematuro, entre outros. A identificação desses potenciais fatores pode orientar a abordagem profissional e o manejo adequado da criança afetada (Almulhim *et al.*, 2021; Araujo; Santos; Romeiro, 2021; Wu *et al.*, 2020).

A HMI pode ser categorizada de acordo com diferentes níveis de gravidade. No grau leve, observam-se opacidades demarcadas e fratura nas áreas opacas, sem perda de esmalte, ausência de sensibilidade dentária e lesão de cárie associada ao esmalte afetado. Já no grau moderado, destacam-se opacidades demarcadas no terço oclusal/incisal, degradação do esmalte com envolvimento de cárie, sensibilidade dentária e repercussões estéticas evidentes. Por fim, no grau severo, é possível notar desgaste pós-eruptivo do esmalte, cárie generalizada associada ao esmalte afetado, destruição coronária com exposição do tecido pulpar e uma sensibilidade dentária avançada (Dantas-Neta *et al.*, 2016; Lopes *et al.*, 2020).

Epidemiologicamente, a HMI apresenta variações significativas conforme a região estudada, com prevalência mundial estimada em 13,5% (Lopes *et al.*, 2021), mas podendo variar entre 7,44% e 46,6% (Alves Filho, 2014; Dourado *et al.*, 2020), refletindo a diversidade das amostras e metodologias empregadas. Essa expressiva prevalência, associada às complicações clínicas da condição, torna a HMI um desafio significativo para a odontologia contemporânea.

Pacientes com HMI frequentemente apresentam dor (Dias *et al.*, 2020) e hipersensibilidade significativa a estímulos térmicos, químicos e mecânicos (Ghanim *et al.*, 2017). A hipersensibilidade, associada à estrutura porosa do esmalte, favorece o acúmulo de biofilme dental e aumenta a suscetibilidade à cárie. Histologicamente, o esmalte hipomineralizado apresenta menor conteúdo mineral e maior concentração de proteínas quando comparado ao esmalte saudável, resultando em propriedades mecânicas comprometidas (Elhennawy *et al.*, 2017).

Durante o diagnóstico, outras condições podem ser suscetíveis a confusões, exemplificadas pela hipoplasia, caracterizada por uma deficiência na quantidade de esmalte, ao contrário da HMI, que se distingue por uma alteração qualitativa no esmalte. A fluorose, associada à elevada ingestão de flúor, apresenta uma manifestação simétrica que afeta os dentes homólogos. Em contraste, a amelogênese imperfeita se diferencia por abranger todos os dentes e suas faces, potencialmente resultando em um aumento da câmara pulpar. Essas nuances ressaltam a importância do diagnóstico diferencial para uma abordagem precisa e direcionada apropriada no contexto clínico e de pesquisa (Borsatto; Fernandes, 2022).

Diante desse cenário, é importante que os cirurgiões-dentistas, especialmente aqueles atuantes na atenção primária à saúde, estejam adequadamente preparados para o diagnóstico e manejo da HMI. No entanto, pesquisas recentes identificam uma

lacuna significativa no conhecimento e na confiança dos profissionais em relação a essa condição (Carneiro *et al.*, 2022). Ao comparar o nível de conhecimento sobre a HMI entre odontopediatras e cirurgiões-dentistas clínicos gerais, observa-se que ambos os grupos demonstram familiaridade com as principais manifestações clínicas da condição. Dentre essas, destacam-se a presença de opacidades demarcadas e a distribuição assimétrica das lesões, que são reconhecidas como características marcantes da HMI. No entanto, ao analisarem imagens fotográficas, observou-se que o grupo de clínicos gerais enfrentou desafios no diagnóstico. Essa dificuldade pode ser atribuída à maior experiência dos odontopediatras em lidar com casos de HMI na prática odontológica, evidenciando a importância do aprofundamento na área para um diagnóstico mais preciso, independente da especialidade (Carneiro *et al.*, 2022).

Outros estudos indicaram que os cirurgiões-dentistas possuem conhecimento adequado no que concerne ao diagnóstico. No entanto, constata-se que o tratamento emerge como uma área que apresenta desafios consideráveis para esses profissionais (Karkoutly *et al.*, 2022; Seremidi *et al.*, 2022). A definição do plano de tratamento deve considerar uma série de fatores clínicos e comportamentais. Entre os principais aspectos a serem avaliados estão a idade do paciente e seu grau de colaboração durante o atendimento odontológico, bem como a extensão, severidade e localização das lesões no esmalte dentário. Esses elementos são fundamentais para determinar a abordagem terapêutica mais adequada, que pode variar desde medidas preventivas e conservadoras até intervenções restauradoras mais complexas (Karkoutly *et al.*, 2022; Martignon *et al.*, 2021). Serna-Muñoz *et al.* (2020) complementa essas observações ao destacar a preocupação com a durabilidade dos tratamentos, agravada pela complexidade em garantir uma adesão efetiva. A deficiência no reconhecimento e manejo adequado da HMI pode comprometer significativamente a qualidade do atendimento odontológico oferecido, resultando em tratamentos inadequados ou tardios (Serna-Muñoz *et al.*, 2020).

Nesse contexto, a educação continuada assume papel fundamental, capacitando os profissionais a manterem-se atualizados e confiantes tanto no diagnóstico quanto no tratamento (Dian *et al.*, 2022; Skaare *et al.*, 2021). No âmbito educacional, as tecnologias educacionais surgem como ferramentas estratégicas para promover o conhecimento e reduzir as lacunas identificadas. A relação entre tecnologia, inovação e saúde constitui um elemento essencial para o avanço e a qualificação dos serviços de assistência à população. As tecnologias educacionais

(TE) são recursos planejados que buscam facilitar a aprendizagem e a disseminação de informações, proporcionando ao público-alvo uma compreensão mais clara e prática sobre temas relacionados à promoção, prevenção e recuperação da saúde (Araújo *et al.*, 2022).

Materiais como guias práticos continuam sendo instrumentos valiosos para a educação na saúde devido à sua acessibilidade e eficácia comunicacional. A criação de recursos educativos para profissionais de saúde é importante para assegurar a disseminação das pesquisas atuais, das melhores práticas e das diretrizes clínicas, contribuindo para a melhoria dos desfechos em saúde dos pacientes (Lygidakis *et al.*, 2010). No contexto específico da HMI, o desenvolvimento e a validação de um guia prático podem constituir uma ferramenta de apoio ao diagnóstico e tratamento da condição para cirurgiões-dentistas e outros profissionais de saúde da atenção primária.

A Resolução CNE/CES nº 3, de 4 de novembro de 2021, que institui as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Odontologia, estabelece que o egresso deve desenvolver competências clínicas amplas e integradas, baseadas em evidências científicas, com foco na integralidade do cuidado e na atuação em equipe multiprofissional. No entanto, ainda se observam lacunas no conhecimento e na prática clínica frente a condições como a HMI, o que reforça a necessidade de tecnologias educacionais voltadas à atualização profissional e à qualificação da atenção odontológica.

Considerando a relevância do tema e a lacuna no conhecimento dos cirurgiões-dentistas, justifica-se a necessidade de aquisição e atualização do conhecimento desses profissionais sobre HMI. Diante dessa realidade, a elaboração de um conteúdo educativo com embasamento científico sobre diagnóstico e tratamento da HMI se faz necessária, podendo contribuir significativamente para a melhoria do atendimento aos pacientes com essa condição. Um produto educacional pode contribuir para a melhoria do conhecimento por meio da atualização dos profissionais de Odontologia no diagnóstico e tratamento da HMI, além de proporcionar um melhor atendimento aos pacientes com essa condição. Este estudo se propõe, portanto, a construir e validar um guia prático sobre HMI direcionado a cirurgiões-dentistas, abordando desde o diagnóstico até o plano de tratamento. O diferencial desta proposta reside não apenas na construção do material educativo, mas também na validação de seu

conteúdo junto a especialistas da área, garantindo assim sua credibilidade, relevância e aplicabilidade clínica.

1.1 Justificativa

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é uma alteração no desenvolvimento do esmalte dentário que pode ocasionar prejuízos funcionais, estéticos e psicossociais, impactando negativamente a saúde bucal. Apesar dos avanços na pesquisa sobre a temática, muitos cirurgiões-dentistas ainda apresentam desconhecimento ou informações desatualizadas sobre essa condição, o que pode resultar em diagnósticos equivocados e condutas terapêuticas inadequadas.

Nesse contexto, torna-se essencial promover a aquisição e a atualização do conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre a HMI, fornecendo subsídios científicos para um diagnóstico preciso e para a adoção de protocolos de tratamento adequados. A elaboração de um conteúdo educativo fundamentado em evidências científicas tem o potencial de contribuir para a qualificação profissional, refletindo diretamente na qualidade do atendimento aos pacientes acometidos.

Este trabalho diferencia-se por não apenas desenvolver um guia educativo sobre HMI, mas também submetê-lo à validação por especialistas na área. A escolha por especialistas, e não pelo público-alvo, justifica-se pela necessidade de assegurar que o conteúdo seja tecnicamente preciso, cientificamente consistente e adequado às diretrizes mais atuais da Odontologia. Os especialistas possuem conhecimento aprofundado sobre a HMI, capacidade crítica para avaliar a relevância e a clareza das informações e experiência suficiente para identificar possíveis lacunas ou incorreções. Dessa forma, garante-se que o material final, ao ser disponibilizado aos cirurgiões-dentistas, tenha respaldo científico robusto e elevada confiabilidade.

A proposta do guia também está alinhada às Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Odontologia (Resolução CNE/CES nº 3/2021), que preconizam a formação de profissionais críticos, reflexivos e preparados para atuar em equipe multiprofissional, com base em evidências científicas. Assim, o produto contribui para preencher lacunas ainda existentes na formação odontológica frente a condições específicas como a HMI, fortalecendo o processo de ensino-aprendizagem e a prática clínica orientada pela integralidade do cuidado.

Além disso, tem-se como justificativa a experiência adquirida por meio do projeto de extensão da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) no Núcleo Menino Jesus, onde foi realizada uma ação, com crianças de 6 a 11 anos, que incluiu orientações sobre escovação, estímulo à autoavaliação e avaliação clínica por odontopediatra, identificando-se HMI em 26,6% das crianças, as quais foram encaminhadas para atendimento especializado. Essa vivência evidenciou as dificuldades no diagnóstico precoce e no manejo clínico, bem como a carência de materiais educativos padronizados e acessíveis, justificando a proposta deste guia como ferramenta de apoio à prática profissional e à integralidade do cuidado.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Construir e validar um guia prático sobre o diagnóstico e tratamento da HMI para cirurgiões-dentistas.

2.2 Objetivos específicos

1. Realizar levantamento bibliográfico sobre o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre HMI;
2. Construção do guia com as principais evidências científicas sobre o tema;
3. Validar o guia junto aos especialistas no tema, em relação ao conteúdo.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Conceito e evolução histórica

A HMI constitui um defeito qualitativo no desenvolvimento do esmalte dentário, manifestando-se como áreas de esmalte excessivamente poroso e opaco, frequentemente comparadas a “manchas de giz”. Essas regiões podem apresentar tonalidades que variam do branco leitoso ao amarelo e, em estágios mais avançados, ao marrom, refletindo alterações na cristalização do esmalte que diminuem sua dureza e sua capacidade de suportar cargas oclusais, predispondo-o a fraturas (Mittal *et al.*, 2014). Embora o termo “molar-incisivo” sugira comprometimento exclusivo dos molares e incisivos permanentes, observa-se que, em muitos casos, apenas um molar já pode evidenciar o defeito, mesmo na ausência de lesões nos incisivos, sempre ligado ao período de mineralização desses dentes durante a odontogênese (Lopes *et al.*, 2020; Wu *et al.*, 2020). Essa condição costuma apresentar distribuição assimétrica no arco dentário e evoluir ao longo do tempo, dado seu caráter dinâmico; sua gênese envolve múltiplos fatores – ambientais, sistêmicos e genéticos – o que explica a variabilidade de severidade e apresentação clínica entre diferentes pacientes (Farias *et al.*, 2018).

O nome da condição foi proposto pelos pesquisadores Weerheijm, Jalevik e Alaluusua em 2001, após observações sobre a prevalência da HMI em crianças de diferentes países, com o intuito de criar uma nomenclatura comum para facilitar a comunicação entre clínicos e pesquisadores da área. Em 2002, no 6º Congresso da EAPD, a discussão sobre defeitos no desenvolvimento do esmalte gerou debates sobre a importância desses problemas para a prática clínica e a pesquisa odontológica. Em 2003, foram definidos os critérios diagnósticos pela EAPD, que incluíam a avaliação de opacidades demarcadas, restaurações não convencionais, fraturas após a erupção e extrações de molares associadas à HMI (Weerheijm e Mejáre, 2003).

Embora a denominação da HMI seja relativamente recente, sua existência em contextos históricos tem sido questionada. Estudos sobre séries arqueológicas indicam que, apesar de variações significativas na prevalência ao longo do tempo, a condição necessita de mais investigações para confirmação, uma vez que existem

outras condições que podem ser confundidas com a HMI ou a amostra estudada pode ser pequena (Kühnisch *et al.*, 2016; Garot *et al.*, 2017, 2023).

3.2 Características clínicas

Clinicamente, as opacidades do esmalte em dentes afetados por HMI são facilmente reconhecidas pela sua aparência de translucidez alterada, com bordas bem definidas em contraste com o esmalte adjacente saudável, apresentando uma distribuição assimétrica (Weerheijm *et al.*, 2003). A tonalidade dessas opacidades pode variar desde um branco-creme, nas formas mais leves, até uma tonalidade amarelada ou marrom nas formas mais severas (Da Costa-Silva *et al.*, 2011; Weerheijm *et al.*, 2003). As opacidades de cor amarela, especialmente, apresentam maior propensão a fraturas, quando comparadas às opacidades brancas, o que as torna um indicador de risco potencial para fraturas dentárias (Cabral *et al.*, 2019; Neves *et al.*, 2018).

A presença dessas alterações no esmalte dentário pode comprometer a função e a estética dental, sendo um desafio significativo para a prática odontológica, tanto no diagnóstico quanto no tratamento da condição. O manejo das lesões causadas pela HMI exige técnicas restauradoras diferenciadas, além de abordagens multidisciplinares para garantir a durabilidade e o sucesso das restaurações realizadas (Ghanim *et al.*, 2017).

3.3 Prevalência

A prevalência da HMI é influenciada por uma série de fatores metodológicos relacionados aos critérios diagnósticos adotados, à metodologia de avaliação, às condições em que o exame dentário é realizado, aos procedimentos de seleção da amostra e ao nível de calibração dos examinadores (Santos-Pinto; Fragelli; Imperato, 2020).

Pesquisas internacionais apontam que, em 2015, cerca de 878 milhões de indivíduos ao redor do mundo apresentavam HMI. No ano seguinte, foram registrados aproximadamente 17,5 milhões de novos casos, dos quais cerca de 27,4% evoluíram com sintomas como dor, sensibilidade aumentada e fraturas após a erupção dentária (Schwendicke *et al.*, 2018). A ocorrência da HMI varia consideravelmente ao redor do

mundo, sendo influenciada por fatores regionais e características específicas das populações estudadas. De acordo com Lopes *et al.* (2021), a prevalência global estimada é de aproximadamente 13,5%. No entanto, estudos revelam uma ampla faixa de variação, com valores que podem oscilar entre 7,44% e 46,6%, conforme observado por Alves Filho (2014) e Dourado *et al.* (2020). Diversos estudos abordaram a prevalência da HMI em crianças de diferentes idades e localidades. Observa-se que os índices de prevalência apresentam variações expressivas entre as populações estudadas, podendo ser atribuídas a fatores genéticos, ambientais, dietéticos e ao acesso a cuidados odontológicos. Essa diversidade ressalta a importância de se considerar o contexto de cada estudo na interpretação dos dados e na formulação de estratégias preventivas e terapêuticas específicas para cada realidade.

A Figura 1, a seguir, sintetiza os principais estudos sobre a prevalência da HMI, detalhando informações sobre amostra, faixa etária e locais de realização.

Figura 1 – Estudos sobre a prevalência da HMI

Estudo e ano de publicação	Amostra	Idade	Prevalência	Local
Cho, Ki e Chu (2008)	2635	11-14	2,8%	Hong Kong
Alves Filho (2014)	900	8-10	7,44%	Manaus/AM
Maciel (2022)	345	5-12	8,4%	Araçatuba/SP
Hartsock <i>et al.</i> (2020)	104	7-32	9,6%	Pittsburgh/USA
Nisii <i>et al.</i> (2022)	277	7-8	13,7%	Roma/Itália
Lago <i>et al.</i> (2017)	545	8-9	14,3%	Araraquara/SP
Cocian <i>et al.</i> (2023)	266	8-11	14,3%	Bucareste/România
Dantas-Neta <i>et al.</i> (2017)	1202	8-10	15,5%	Teresina/PI

Estudo e ano de publicação	Amostra	Idade	Prevalência	Local
Guerra <i>et al.</i> (2025)	2136	6-12	15,5%	Petrópolis/RJ
Gambetta-Tessini <i>et al.</i> (2016)	577	6-12	15,8%	Chile
Schaffel <i>et al.</i> (2024)	568	8	17%	Curitiba/PR
Argote <i>et al.</i> (2021)	404	7-10	19,8%	Puno/Peru
Abdalla, Abuaffan e Kemoli (2021)	568	8-11	20,1%	Sudão
Ghanim <i>et al.</i> (2013)	810	9-11	20,2	Irã
Tourino <i>et al.</i> (2015)	1.389	8-9	20,4%	Belo Horizonte/MG
Rédua <i>et al.</i> (2023)	302	5-14	21,85%	Vitória/ES
Reis <i>et al.</i> (2021)	450	8	28,7%	Rio de Janeiro
Soviero <i>et al.</i> (2009)	292	7-13	40,2%	Rio de Janeiro
Dourado <i>et al.</i> (2021)	251	8-14	46,6%	Piauí

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

3.4 Impactos

A HMI acarreta uma série de complicações que comprometem tanto a saúde bucal quanto o comportamento das crianças afetadas. Devido à estrutura enfraquecida do esmalte, os dentes acometidos manifestam sensibilidade exacerbada a estímulos como ar frio, alimentos e bebidas quentes, bem como à escovação diária.

Essa hipersensibilidade pode dificultar a realização de uma higiene bucal adequada, favorecendo o acúmulo de biofilme dental e aumentando a suscetibilidade à cárie dentária (Ghanim *et al.*, 2017).

A hipersensibilidade observada nos dentes com HMI está associada ao aumento da porosidade do esmalte, o que facilita a colonização bacteriana e desencadeia processos inflamatórios na polpa dentária. Essa resposta inflamatória contribui para o aumento da inervação pulpar e para a presença de células inflamatórias, intensificando a sensibilidade a estímulos externos (Rodd *et al.*, 2007). Conseqüentemente, a realização de procedimentos odontológicos em pacientes com HMI pode ser dificultada, havendo relatos de resistência à analgesia local devido a inflamações pulpares crônicas (Ghanim *et al.*, 2017).

Do ponto de vista clínico, a degradação marginal de restaurações em dentes hipomineralizados é um problema frequente, atribuído à deficiência na adesão dos materiais restauradores à estrutura dental comprometida. Essa falha resulta em necessidade de retratamentos frequentes, impactando negativamente a relação paciente-profissional e, por extensão, a qualidade de vida do indivíduo (Velandia *et al.*, 2018).

Além disso, a dor e a ansiedade associadas às experiências odontológicas podem gerar alterações no comportamento infantil, levando ao desenvolvimento de medo e, em alguns casos, ao abandono do tratamento odontológico (Krisdapong *et al.*, 2013). Crianças com HMI exigem um acompanhamento mais intensivo, com consultas frequentes para monitorar a erupção dos primeiros molares permanentes e intervir preventivamente sempre que necessário (Lygidakis *et al.*, 2010).

As repercussões da HMI não são só relacionadas à questão funcional. As preocupações estéticas são prevalentes quando os dentes anteriores são afetados, enquanto os molares posteriores podem sofrer desgaste acelerado, perda de esmalte e exposição da dentina, predispondo à evolução de complicações como envolvimento pulpar e perda prematura dos dentes (Ghanim *et al.*, 2017).

Histologicamente, o esmalte hipomineralizado apresenta menor teor de cálcio e fósforo e maior concentração de carbono e proteínas, em comparação com o esmalte saudável. Essa alteração na composição confere ao esmalte menor dureza e elasticidade, tornando-o mais suscetível a fraturas e ao desenvolvimento de cáries em situações de desequilíbrio bucal (Elhennawy *et al.*, 2017; Santos-Pinto; Fragelli; Imperato, 2020).

A redução da resistência do esmalte afetado pela HMI é atribuída, entre outros fatores, à presença de albumina sérica, que interfere na cristalização da hidroxiapatita durante a fase de maturação do esmalte. Essa alteração compromete a organização prismática, tornando o tecido mais frágil e suscetível a fraturas e hipersensibilidade (Hernández *et al.*, 2018; Lopes *et al.*, 2021).

A perda precoce do primeiro molar permanente, comum em casos não tratados de HMI, pode acarretar consequências importantes, como a migração do segundo molar, alteração da curva de Spee (curvatura da superfície oclusal) e comprometimento da articulação temporomandibular, com impactos na oclusão e na função mastigatória. Diante disso, preservar esses dentes afetados é fundamental para manter a saúde bucal e a qualidade de vida do paciente a longo prazo (Cardoso *et al.*, 2022; Xavier *et al.*, 2023).

Nesse contexto, torna-se imprescindível personalizar o tratamento dos pacientes acometidos por HMI. Um diagnóstico correto é importante para definir o tratamento mais apropriado, levando em conta as características específicas de cada tipo de defeito no desenvolvimento do esmalte dentário (Almulhim, 2021; Schönewolf *et al.*, 2022). Tal abordagem personalizada envolve a consideração da gravidade dos defeitos, idade do paciente, preferências estéticas e saúde geral (Lygidakis *et al.*, 2010).

A implementação de estratégias educativas e preventivas, como orientação dietética e instruções de higiene bucal, é necessária para o controle do biofilme dental. É recomendado o uso de dentifrícios que contenham, no mínimo, 1000 partes por milhão (ppm) de flúor, a fim de prevenir a desmineralização. Além disso, é preciso adotar uma alimentação com baixo potencial cariogênico, reduzindo a ingestão de açúcares fermentáveis e priorizando alimentos que contribuam para a saúde bucal (Alzahrani; Alamoudi; El Meligy, 2023).

Por fim, o manejo clínico eficaz da HMI exige a seleção criteriosa de técnicas e materiais restauradores, além da consideração dos aspectos psicossociais que influenciam a experiência do paciente. O objetivo principal é atender de forma específica as necessidades e expectativas de cada indivíduo, promovendo resultados clínicos satisfatórios e melhorando a experiência do paciente no tratamento odontológico (Lygidakis *et al.*, 2010).

3.5 Desafios encontrados pelos cirurgiões-dentistas

A HMI representa um desafio significativo para a prática odontológica, principalmente por demandar um diagnóstico detalhado e intervenções terapêuticas cuidadosamente planejadas para garantir eficácia no manejo clínico da condição. Diversos estudos apontam para uma lacuna significativa no conhecimento e na confiança dos cirurgiões-dentistas em relação ao manejo da HMI. Carneiro *et al.* (2022) demonstraram que, embora odontopediatras e clínicos gerais apresentem um entendimento satisfatório dos fatores etiológicos e das características clínicas da HMI, a acurácia na identificação por meio de imagens é consideravelmente inferior, especialmente entre clínicos gerais.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) representam o pilar do Ensino Superior, delineando as competências e habilidades que os futuros profissionais devem adquirir. A transição da Resolução CNE/CES nº 3, de 2002, para a Resolução CNE/CES nº 1, de 2021, reorientou o ensino odontológico para uma abordagem mais generalista e humanista. As DCNs de 2021 enfatizam a formação de um profissional capaz de tomar decisões clínicas de forma crítica e reflexiva, atuando em uma perspectiva ampliada de saúde. Embora essa nova estrutura prepare o estudante para um diagnóstico mais abrangente, ela não aborda explicitamente a HMI.

A ausência de sua menção específica nas DCNs gera uma lacuna curricular, que pode levar a um desconhecimento sobre a condição ou a diagnósticos equivocados, confundindo-a com outras patologias, como a cárie dentária. Essa lacuna reflete um desafio para a formação, exigindo que as instituições de ensino e os próprios profissionais busquem recursos complementares para uma atualização contínua. A necessidade de preencher essa lacuna justifica a busca por novas ferramentas pedagógicas que, alinhadas às DCNs de 2021, permitam aos cirurgiões-dentistas um reconhecimento preciso da HMI, bem como o planejamento de um tratamento adequado.

Essa deficiência no reconhecimento e manejo da HMI é ainda mais pronunciada entre profissionais com menor tempo de experiência, como evidenciado no estudo de Al-Deen *et al.* (2020). Nessa pesquisa, 72,5% dos dentistas avaliados apresentaram baixo nível de conhecimento sobre HMI, e a maioria possuía menos de cinco anos de prática clínica, refletindo a necessidade de reforço na formação inicial e continuada. De forma semelhante, Silveira *et al.* (2021) encontraram que mais da

metade dos profissionais se sentia pouco confiante no diagnóstico da HMI, e um expressivo número relatava dificuldades específicas, como o controle da sensibilidade e a realização de restaurações duradouras, reiterando o impacto clínico negativo da falta de preparo.

O problema da confiança e do conhecimento limitado também é reforçado por estudos internacionais. Serna-Muñoz *et al.* (2020) destacaram uma variedade de abordagens inconsistentes na remoção do tecido afetado por HMI entre dentistas generalistas e pediátricos na Espanha, evidenciando não apenas o desconhecimento técnico, mas também a ausência de protocolos padronizados. Complementarmente, Elhennawy *et al.* (2021) observaram que, apesar de 97% dos estudantes de odontologia alemães estarem familiarizados com a condição, apenas 42% sabiam aplicar corretamente os critérios de diagnóstico, e alarmantes 16% sentiam-se confiantes em seus diagnósticos clínicos.

Essas dificuldades são amplificadas pela subestimação da prevalência da HMI, como mostram Liu e He (2022), cuja pesquisa revelou que a maioria dos estudantes chineses subestimou a frequência da condição em suas práticas clínicas. Além disso, Dian *et al.* (2022) verificaram que, mesmo entre especialistas, a confiança no diagnóstico e no tratamento da HMI variava consideravelmente, sendo maior entre dentistas pediátricos em comparação a clínicos gerais. Esse padrão se repete em outros contextos, como evidenciado por Yehia, Abdelaziz e Badran (2021) e por Negrescu *et al.* (2022).

Outro fator crítico é a dificuldade no sucesso restaurador a longo prazo, como apontado por Hamza *et al.* (2021), em que 61% dos estudantes suíços indicaram preocupações quanto à longevidade das restaurações em dentes afetados por HMI. Esse dado é particularmente importante, considerando que o comprometimento estrutural do esmalte na HMI exige técnicas restauradoras diferenciadas e, muitas vezes, abordagens multidisciplinares.

Finalmente, a importância de programas de educação continuada é fortemente enfatizada por estudos como o de Karkoutly *et al.* (2022), que demonstraram a necessidade de treinamento adicional para dentistas gerais na Síria, e por Costa *et al.* (2023), que reforçam a persistência de lacunas mesmo entre dentistas brasileiros. Diante de todas essas evidências, percebe-se que o sucesso no manejo da HMI depende diretamente da melhoria contínua da formação técnica dos cirurgiões-

dentistas, da padronização de protocolos clínicos e do aumento da conscientização sobre a prevalência e complexidade da condição.

3.6 As tecnologias educacionais empregadas nas estratégias de educação na saúde

A relação entre tecnologia, inovação e saúde constitui um elemento essencial para o avanço e a qualificação dos serviços de assistência à população. A tecnologia, originada das habilidades humanas para enfrentar e superar desafios naturais, desempenha um papel central no desenvolvimento de soluções inovadoras que impactam positivamente a saúde coletiva e individual. A inovação, por sua vez, impulsiona a introdução de novos produtos, processos e metodologias, fortalecendo a capacidade dos sistemas de saúde de responderem de maneira mais eficiente e equitativa às necessidades da sociedade (Lorenzetti *et al.*, 2012). Assim, a integração entre tecnologia, inovação e saúde representa um motor essencial para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados prestados.

De acordo com Falkenberg *et al.* (2014), a Educação em Saúde caracteriza-se como um processo educativo voltado à construção coletiva de conhecimentos em saúde pela população, com o objetivo central de ampliar a autonomia dos indivíduos no cuidado com sua própria saúde e na participação ativa no diálogo com profissionais e gestores. Essa abordagem valoriza a participação e o diálogo, incorporando os saberes prévios da comunidade, em contraposição a um modelo que privilegia apenas o conhecimento científico tradicional. Além disso, está associada a práticas como a educação popular em saúde, que visam promover a transformação social e a melhoria das condições de saúde, ultrapassando a mera transmissão de informações. Por outro lado, a Educação na Saúde refere-se à formação e qualificação dos profissionais da área, focando na educação permanente, essencial para a superação de lacunas de conhecimento e para a adequação da formação às demandas reais do cuidado integral. Essa distinção entre Educação em Saúde e Educação na Saúde é fundamental para que profissionais e estudantes compreendam corretamente cada conceito, facilitando a implementação de estratégias educativas que promovam a integralidade, a equidade e a participação social no campo da saúde.

Dentro desse contexto, as tecnologias educacionais (TE) emergem como ferramentas estratégicas no âmbito da educação na saúde, desempenhando um papel

na promoção do conhecimento, na mudança de comportamentos e na melhoria dos indicadores de saúde. As TE são recursos planejados que buscam facilitar a aprendizagem e a disseminação de informações, proporcionando ao público-alvo uma compreensão mais clara e prática sobre temas relacionados à promoção, prevenção e recuperação da saúde (Araújo *et al.*, 2022).

A Resolução CNE/CES nº 3/2021 reforça a importância da educação baseada em metodologias ativas, tecnologias educacionais e aprendizagem significativa no processo de formação e desenvolvimento profissional em Odontologia. A construção e validação de um guia prático sobre a HMI, voltado à tomada de decisão clínica, está alinhada a essa diretriz ao promover a aprendizagem crítica, a autonomia profissional e a aplicação do conhecimento em contextos reais de prática.

A aplicação de tecnologias educacionais na educação na saúde visa não apenas à transmissão de informações, mas também à formação de sujeitos críticos e ativos no cuidado da própria saúde. Para tal, diversos formatos são empregados, incluindo mídias impressas – como manuais, guias, folhetos, *folders* e livretos –, que, apesar do avanço das tecnologias digitais, continuam sendo amplamente utilizados por sua acessibilidade, baixo custo e eficácia comunicacional (Freitas; Rezende Filho, 2011; Reberte; Hoga; Gomes, 2012).

Esses materiais impressos têm um papel relevante na prática educativa, pois atuam como instrumentos facilitadores do conhecimento, auxiliando na memorização de informações sobre prevenção de doenças, promoção de hábitos saudáveis e tratamento de condições específicas. Além disso, contribuem para a padronização de orientações, garantindo que informações confiáveis e atualizadas cheguem de forma uniforme às diferentes comunidades (Reberte; Hoga; Gomes, 2012).

Recentemente, destaca-se também o conceito de tecnologias educativas como estratégias que respeitam a cultura e o contexto social dos indivíduos, tornando o processo de educação em saúde mais participativo e centrado nas necessidades reais da população (Ferreira *et al.*, 2019). Ao elaborar materiais educativos, é preciso que se considere a linguagem acessível, o *design* atrativo e o conteúdo cientificamente embasado, para garantir a efetividade da comunicação e a internalização do conhecimento.

3.7 Elaboração de conteúdo educativo para profissionais de saúde

A criação de recursos educativos eficazes para profissionais de saúde é importante para assegurar a disseminação das pesquisas atuais, das melhores práticas e das diretrizes clínicas, contribuindo, assim, para a melhoria dos desfechos em saúde dos pacientes (Lygidakis *et al.*, 2010). No contexto da odontologia, especificamente no que se refere à HMI, o desenvolvimento e a validação de um guia prático podem se constituir em uma ferramenta crucial para cirurgiões-dentistas, permitindo-lhes diagnosticar, manejar e tratar com precisão essa condição prevalente (Jain; Singh, 2012).

O processo de desenvolvimento de materiais educativos para profissionais de saúde, como um guia prático sobre HMI voltado a cirurgiões-dentistas, demanda uma abordagem multifacetada que integre princípios pedagógicos, *expertise* clínica e compreensão das necessidades e preferências de aprendizagem do público-alvo. O guia deve, ainda, contemplar as descobertas mais recentes da literatura científica, critérios diagnósticos atualizados e modalidades terapêuticas relacionadas à HMI (Santos *et al.*, 2021).

O processo de comunicação na educação na saúde é constituído por uma rede dinâmica e complexa de variáveis inter-relacionadas, que impactam diretamente a eficácia das ações educativas. Entre essas variáveis, destacam-se fatores emocionais, a competência profissional, a colaboração interprofissional e a avaliação das necessidades específicas dos pacientes.

A qualificação profissional, por sua vez, é essencial para garantir a transmissão adequada de conhecimentos técnicos e para a adoção de abordagens pedagógicas centradas no paciente (Hearn *et al.*, 2019). Nesse sentido, a comunicação eficaz não depende apenas do domínio do conteúdo, mas também da capacidade dos profissionais de saúde de adaptar suas mensagens às características socioculturais dos indivíduos e de estabelecer um relacionamento baseado na empatia e na confiança (Peduzzi; Agreli, 2018).

A colaboração interprofissional é outro elemento chave para a Educação na Saúde bem-sucedida, pois promove a construção de ambientes de aprendizagem integrados, nos quais diferentes saberes e práticas se complementam para atender de forma mais holística às necessidades dos pacientes (Dias *et al.*, 2016). Ademais, a participação ativa da família no processo educativo, a adequação dos ambientes de

ensino para promover conforto e concentração, bem como o uso estratégico de recursos didáticos e tecnologias educacionais, potencializam a eficácia das intervenções (Oliveira; Marcon, 2020).

A avaliação das necessidades educativas do paciente é apontada como uma etapa indispensável para a personalização das ações de ensino, possibilitando que o conteúdo transmitido seja relevante e aplicável à realidade do indivíduo (Sousa *et al.*, 2021). Quando esses elementos são articulados de maneira harmoniosa, potencializa-se não apenas o aprendizado, mas também a adesão a tratamentos e a promoção de comportamentos saudáveis.

A elaboração de conteúdos educativos para profissionais de saúde também requer uma abordagem metodológica criteriosa e baseada em evidências. A criação de materiais como guias práticos, manuais e protocolos deve ser norteadada por uma revisão sistemática da literatura, a consulta a especialistas da área e a validação por meio de estudos metodológicos que garantam a validade de conteúdo, a clareza e a aplicabilidade prática (Santos *et al.*, 2024).

Guias clínicos, por exemplo, representam ferramentas fundamentais para apoiar a prática baseada em evidências e otimizar a tomada de decisão no cotidiano dos serviços de saúde. Conforme Gagliardi *et al.* (2011), a qualidade desses materiais depende do rigor metodológico aplicado na sua elaboração, da clareza nas recomendações e da adequação às necessidades do público-alvo. Ainda, a usabilidade dos materiais – ou seja, sua facilidade de compreensão e utilização – é um fator crítico para o sucesso da implementação no contexto real (Brouwers *et al.*, 2010).

Na criação de materiais didáticos para a educação na saúde, é essencial que o conteúdo esteja contextualizado à realidade dos profissionais, favorecendo a sua aplicabilidade prática. A utilização de múltiplas linguagens, como textos, imagens e vídeos, associada à inclusão de atividades interativas e estudos de caso, atende a diferentes estilos de aprendizagem e aumenta o engajamento. A integração de disciplinas distintas enriquece a compreensão dos temas abordados, enquanto o estímulo à reflexão crítica e à autonomia incentiva os profissionais a adotar comportamentos fundamentados e a buscar constantemente novos conhecimentos. Além disso, a avaliação formativa inserida ao longo do material permite monitorar a compreensão, oferecendo *feedback* contínuo que potencializa o processo de aprendizagem. Dessa forma, a adoção dessas estratégias contribui para tornar os

materiais mais eficazes e promover uma formação em saúde de qualidade (Miranda; Martins; Castro, 2018).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo do estudo

Trata-se de um estudo metodológico, que se caracteriza pelo desenvolvimento, validação e avaliação de ferramentas e métodos de pesquisa, ou de produtos e intervenções (Polit; Beck, 2011). A pesquisa metodológica é particularmente relevante na área da saúde e da educação, em que a criação de materiais educativos, protocolos clínicos e instrumentos de avaliação confiáveis e válidos é essencial para a qualidade da assistência e do ensino.

Segundo Matta, Silva e Boaventura (2014), esse tipo de pesquisa permite a construção de tecnologias aplicáveis, como produtos, processos, políticas e programas educacionais, com potencial para serem integrados e utilizados em métodos de ensino-aprendizagem já consolidados. Inserido nesse contexto, o presente estudo consistiu na elaboração e validação de um guia direcionado a cirurgiões-dentistas, com o intuito de auxiliar no diagnóstico e tratamento de pacientes com HMI, servindo como uma estratégia para qualificar a assistência prestada e subsidiar a prática profissional baseada em evidências.

4.2 Etapas do estudo

O percurso metodológico deste estudo foi delineado em etapas interdependentes e sequenciais, visando alcançar os objetivos propostos de forma sistemática e rigorosa. O estudo foi composto pelas seguintes etapas:

- 1) Levantamento bibliográfico sistemático sobre o conhecimento dos cirurgiões-dentistas acerca da HMI.
- 2) Elaboração do guia prático para cirurgiões-dentistas sobre HMI: do diagnóstico ao plano de tratamento.
- 3) Validação do conteúdo do guia prático por especialistas.

Cada etapa foi cuidadosamente planejada para fornecer os subsídios necessários à etapa subsequente, culminando na produção de um material educativo validado e relevante para a prática clínica odontológica.

4.2.1 Etapa 1: Levantamento bibliográfico sobre o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre HMI

A primeira etapa do estudo consistiu em um levantamento bibliográfico, com o objetivo de mapear e analisar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre a HMI. Esta etapa foi fundamental para identificar as principais lacunas de conhecimento, as dificuldades diagnósticas e terapêuticas enfrentadas pelos profissionais e as necessidades de informação que o guia prático deveria suprir. A compreensão do panorama atual do conhecimento profissional direcionou a seleção e o enfoque do conteúdo a ser incluído no material educativo.

Assim, visando atingir o primeiro objetivo específico da presente dissertação, foi realizado um levantamento bibliográfico estruturado com base na estratégia PICO, utilizando a seguinte pergunta norteadora: “Qual é o nível de conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre a hipomineralização molar-incisivo (HMI)?” A Figura 2 detalha as informações com base no uso da estratégia PICO.

Figura 2 – Detalhamento do PICO para a busca em bases de dados

Elemento	Descrição
P (População)	Cirurgiões-dentistas (ou dentistas clínicos gerais, especialistas, docentes etc.).
I (Intervenção / Exposição)	Presença de conhecimento, contato prévio com o tema, formação em HMI ou habilidade de diagnóstico por meio da apresentação de fotos.
C (Comparação)	Ausência de conhecimento ou formação sobre HMI.
O (Desfecho)	Nível de conhecimento, percepção, diagnóstico, condutas clínicas frente à HMI.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A busca foi conduzida nas bases de dados SciELO, PubMed, LILACS, Scopus e Cochrane, contemplando o período de 2020 a 2025. Não foram aplicadas restrições quanto ao idioma, desde que os artigos estivessem disponíveis na íntegra e em

acesso aberto. Os descritores utilizados nas bases de dados foram: “*molar incisor hypomineralization*” AND “*knowledge*”.

Foram incluídos na presente revisão os estudos que investigaram o conhecimento e/ou a percepção de cirurgiões-dentistas a respeito do diagnóstico e do tratamento da HMI. O processo de seleção dos artigos foi conduzido em duas etapas sucessivas: inicialmente, realizou-se a triagem dos títulos para exclusão de estudos claramente irrelevantes; em seguida, procedeu-se à leitura e análise dos resumos dos trabalhos previamente selecionados. Inicialmente foram encontrados 102 artigos, sendo excluídos 36 por duplicação, resultando 72 artigos. Ao final do processo de exclusão por texto, foram incluídos 20 artigos que atendiam aos critérios de elegibilidade estabelecidos e que se enquadram no escopo da pesquisa.

Para cada um dos estudos selecionados, foram extraídas informações relevantes, tais como: nome do(s) autor(es) e ano de publicação, objetivo do estudo, características da amostra, principais achados e conclusões. Todos os dados coletados foram sistematizados e organizados em planilhas eletrônicas com o intuito de facilitar a análise comparativa e a posterior síntese das evidências encontradas.

Após a extração, os dados dos artigos incluídos foram compilados e organizados em uma tabela de síntese. Essa tabela foi estruturada para apresentar de forma clara e concisa as principais informações de cada estudo, permitindo a comparação e a identificação de tendências nos resultados. A construção dessa tabela facilitou a visualização dos diferentes contextos pesquisados, das metodologias utilizadas e dos níveis de conhecimento reportados, além de destacar as dificuldades e necessidades de formação mais prevalentes entre os cirurgiões-dentistas.

A partir da organização dos dados na tabela de síntese e da análise dos artigos, procedeu-se a uma síntese narrativa dos achados. Essa síntese envolveu a identificação de padrões e temas recorrentes nos estudos selecionados, permitindo uma descrição qualitativa do nível de conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre a HMI, as áreas de maior e menor domínio, as dificuldades mais frequentemente relatadas e as necessidades identificadas. Os resultados desta etapa forneceram o embasamento necessário para a definição do escopo e do conteúdo do guia prático, assegurando que o material educativo fosse direcionado às reais necessidades dos profissionais.

4.2.2 Etapa 2: Elaboração do guia com as informações mais relevantes e atuais sobre o tema

A segunda etapa consistiu na elaboração do produto educacional, um guia prático intitulado “Decisões clínicas: Hipomineralização Molar-Incisivo”. O desenvolvimento do guia seguiu as seguintes fases.

- 1) Definição do conteúdo programático: Com base nos resultados da Etapa 1 (levantamento bibliográfico sobre o conhecimento dos cirurgiões-dentistas), a qual revelou que os cirurgiões-dentistas apresentavam lacunas de conhecimento sobre os critérios diagnósticos e as opções de tratamento para a HMI, e em uma ampla revisão da literatura científica atualizada sobre HMI (incluindo artigos de revisão, revisões sistemáticas, estudos clínicos, diretrizes de associações odontológicas como a *European Academy of Paediatric Dentistry – EAPD*), foram definidos os tópicos centrais a serem abordados no guia. Os temas selecionados buscaram cobrir desde os conceitos fundamentais até as condutas clínicas, incluindo: definição da HMI, impactos, prevalência, etiologia, critérios diagnósticos, diagnósticos diferenciais e quadros de decisões clínicas para dentes anteriores e posteriores, finalizando com considerações importantes para o manejo clínico;
- 2) Seleção e síntese das informações: Para cada tópico definido, foram selecionadas informações baseadas nas melhores evidências científicas disponíveis. Priorizou-se a clareza, objetividade e relevância clínica para o cirurgião-dentista. As informações foram sintetizadas de forma a facilitar a compreensão rápida e a aplicação prática, utilizando linguagem acessível ao público-alvo profissional. As principais referências bibliográficas que embasaram o conteúdo foram listadas ao final do guia;
- 3) Estruturação do guia: A ordem dos tópicos foi pensada para guiar o profissional desde a base teórica (definição e etiologia) até a aplicação prática (diagnóstico e tratamento), seguindo um fluxo lógico de raciocínio clínico. O sumário foi incluído para permitir a busca rápida de um tópico específico, funcionando como uma ferramenta de referência imediata;
- 4) *Design* e confecção visual: O guia foi confeccionado utilizando ferramentas de *design* gráfico, com o objetivo de criar um material visualmente atraente

e de fácil leitura. A paleta de cores principal incluiu tons de alaranjado, amarelo e branco, buscando uma associação visual com as características cromáticas frequentemente observadas nas opacidades da HMI (como as manchas amareladas/acastanhadas), além de proporcionar um contraste adequado para a leitura.

Foram utilizadas imagens ilustrativas (fotografias clínicas de casos de HMI, ilustrações e ícones) para complementar as informações textuais e facilitar a compreensão dos critérios diagnósticos e das manifestações clínicas. As fotografias de casos reais foram obtidas de pacientes da autora cujos pais autorizaram seu uso para fins da elaboração do guia didático.

A diagramação priorizou a organização clara do conteúdo, com uso de títulos, subtítulos, boxes de destaque e marcadores para facilitar a navegação e a identificação rápida das informações. A fonte utilizada buscou garantir boa legibilidade. O produto final foi exportado em formato PDF (*Portable Document Format*) para facilitar a distribuição e o acesso em diferentes dispositivos.

4.2.3 Etapa 3: Validação do guia por especialistas

Esta etapa visou validar o conteúdo do guia prático elaborado, por meio da avaliação de especialistas na área de HMI e/ou Odontopediatria.

A validação do guia prático foi realizada por especialistas, e não diretamente pelo público-alvo (cirurgiões-dentistas), pois, segundo Pasquali (1997) e Polit e Beck (2011), a primeira etapa da validação de um material educacional deve contemplar a análise de especialistas com *expertise* no tema. Os especialistas possuem domínio técnico, científico e experiência prática suficiente para avaliar se o conteúdo é consistente, atualizado e adequado às diretrizes clínicas mais recentes.

Essa escolha metodológica assegura que o material apresentado ao público-alvo já tenha passado por um crivo rigoroso de especialistas, reduzindo o risco de disseminação de informações incorretas ou desatualizadas. Além disso, a validação por especialistas permite identificar lacunas, incoerências e oportunidades de melhoria que poderiam não ser reconhecidas pelos usuários finais (Leite *et al.*, 2018; Nielsen *et al.*, 2016).

Assim, a opção por especialistas nesta etapa foi intencional, visando garantir robustez científica e credibilidade ao guia. Futuramente, uma nova etapa de validação

com cirurgiões-dentistas em contextos clínicos reais é necessária para verificar a aplicabilidade, a clareza e a usabilidade do material no cotidiano profissional.

A validação de conteúdo de materiais educativos por especialistas é um passo necessário na construção de recursos eficazes para a educação na saúde. Uma das ferramentas amplamente utilizadas nesse processo é o Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde (IVCES), que permite medir a qualidade e adequação de um material educacional por meio da avaliação de especialistas na área específica. Para a aplicação do IVCES, um grupo de especialistas avalia cada item do material, atribuindo notas que refletem sua clareza, relevância e aplicabilidade. A validação é considerada adequada quando cada item atinge um valor mínimo preestabelecido, geralmente superior a 0,80, o que indica que o conteúdo está em conformidade com as expectativas dos especialistas (Leite *et al.*, 2018; Nielsen *et al.*, 2016).

Esse índice ajuda a identificar áreas de melhoria, ajustando o material de acordo com o *feedback* dos profissionais da área, o que contribui diretamente para a efetividade da educação na saúde. No estudo feito por Silva *et al.* (2018), foi aplicado o IVCES para validar um manual de educação em saúde para pacientes com diabetes, alcançando um valor de 0,85, o que garantiu a adequação do material para o público-alvo. Outro exemplo de aplicação bem-sucedida do IVCES foi encontrado no desenvolvimento de um aplicativo educacional voltado para a prevenção do câncer de mama, que obteve uma pontuação de 0,82 após a validação por especialistas em oncologia (Pereira *et al.*, 2020). A validação de conteúdo consiste em submeter o material tecnológico a estudos criteriosos, envolvendo especialistas da área e o público-alvo, para garantir a relevância, a precisão e a adequação do conteúdo apresentado. Conforme Teixeira (2021), essa etapa é fundamental para assegurar que o produto atenda às necessidades do usuário e mantenha rigor científico e pedagógico, sendo realizada por meio de consenso ou estabelecimento de um nível mínimo de concordância entre os avaliadores.

4.3 Local e população da amostra

A pesquisa foi conduzida remotamente por meio de um questionário *on-line*, destinado a especialistas com notória atuação e experiência na área de Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI). A seleção dos participantes seguiu critérios definidos por um sistema de pontuação baseado no modelo proposto por Fehring

(1994), adaptado por Carvalho *et al.* (2010), considerando aspectos como titulação acadêmica, produção científica, experiência docente e prática clínica relacionada ao tema. A escolha dos especialistas foi realizada por meio de uma busca por assunto na Plataforma *Lattes*, utilizando o descritor “Hipomineralização Molar Incisivo (HMI)”. Assim, foram encontrados 665 resultados. Foram selecionados de forma aleatória especialistas dentro desses resultados e que se enquadrassem no *ranking*.

A literatura não estabelece um número fixo de especialistas para a validação de instrumentos educacionais. Pasquali (1997) recomenda a participação de seis especialistas, enquanto Haynes, Richard e Kubany (1995) indicam um comitê de seis a vinte membros. Com base nessas referências, foram convidados 32 especialistas para participarem do processo de validação, dos quais 16 concordaram em participar do estudo, resultando em uma taxa de adesão de 50%. Além da participação no processo de validação do material didático proposto, os especialistas também forneceram informações sobre sua formação acadêmica, incluindo o ano de conclusão da graduação em Odontologia e sua principal área de atuação profissional. Esses dados foram utilizados para a caracterização do perfil da amostra e auxiliaram na contextualização e interpretação dos resultados obtidos.

4.4 Critérios de inclusão

Para a seleção dos participantes, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão, visando garantir a relevância e a *expertise* dos avaliadores no contexto da pesquisa.

Os critérios de inclusão estabeleceram que os profissionais deveriam ter atingido uma pontuação mínima de 5 pontos no sistema de classificação adotado, assegurando um nível adequado de qualificação. Dentro desse sistema, eram considerados titulação acadêmica de Mestre e/ou Doutor; autoria de trabalho publicado em periódico indexado na área de interesse; participação prévia em bancas avaliadoras de graduação, especialização, dissertação ou tese com foco na temática da pesquisa; e a experiência docente em disciplinas relacionadas à área de interesse e de atuação prática com pacientes com HMI, informações essas encontradas dentro do Currículo *Lattes* de cada profissional. Além disso, foi necessário que os especialistas aceitassem o convite para participar da pesquisa. A pontuação dos especialistas foi atribuída da seguinte forma:

Figura 3 – Critérios de pontuação dos especialistas

Critério	Pontuação
Ser Doutor	3 pontos
Ser Mestre	2 pontos
Autoria de trabalho publicado em periódico indexado na área de interesse	1 ponto por trabalho
Participação em bancas avaliadoras (graduação, especialização, dissertação ou tese) na temática	1 ponto
Experiência docente em disciplina na área de interesse	1 ponto por ano
Atuação prática com pacientes com HMI	0,5 ponto por ano

Fonte: Fehring (1994), adaptado por Carvalho *et al.* (2010).

4.5 Critérios de exclusão

Por outro lado, foram excluídos da pesquisa os especialistas que não responderam ao convite, aqueles que recusaram a participação e aqueles que não atenderam aos critérios mínimos estabelecidos, como pontuação insuficiente ou qualificação inadequada para a pesquisa. Esses critérios foram definidos de forma a assegurar a consistência e a qualidade da avaliação, garantindo que os avaliadores selecionados possuíssem o conhecimento necessário para realizar uma análise criteriosa e qualificada.

4.6 Procedimentos para validação

Após a seleção, os especialistas receberam um convite eletrônico por *e-mail*, contendo instruções detalhadas sobre o processo, sendo incentivados a fornecer *feedback* construtivo, com comentários específicos sobre os pontos fortes e aspectos passíveis de aprimoramento e, em anexo, o guia a ser avaliado, além do *link* de acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eletrônico (TCLE-e)

(Apêndice B) junto com o Instrumento de Validação de Conteúdo Educacional em Saúde (IVCES).

Foi estipulado um prazo de 15 dias, a partir do envio do convite, para o retorno das avaliações. O preenchimento do instrumento de validação ocorreu de forma autônoma e sem limite de tempo determinado, respeitando o ritmo e a disponibilidade individual de cada participante. Além disso, foi assegurado o sigilo durante a análise das respostas. Todas as informações coletadas foram armazenadas pelo pesquisador responsável, em conformidade com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual consta que “os dados serão removidos da nuvem após o encerramento da coleta e arquivados por cinco anos no computador pessoal da pesquisadora responsável”. Dessa forma, foram garantidos a privacidade, o sigilo e a confidencialidade dos dados obtidos.

4.7 Instrumento

A validação do conteúdo do material educativo foi realizada por meio do Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde (IVCES), desenvolvido com o propósito de analisar criticamente materiais voltados à promoção da saúde. Trata-se de uma ferramenta amplamente utilizada nesse tipo de avaliação, composta por 18 itens distribuídos em três domínios principais: Objetivos, Estrutura/Apresentação e Relevância. Cada item é avaliado segundo uma escala ordinal de três pontos: “0 – discordo”, “1 – concordo parcialmente” e “2 – concordo totalmente”, permitindo uma análise sistematizada e criteriosa do conteúdo (Leite *et al.*, 2018). Foram acrescentados campos abertos após cada domínio para estimular o *feedback* dos especialistas.

A análise quantitativa dos dados obtidos por meio do IVCES foi realizada com base no índice de validade de conteúdo, que mensura a proporção de concordância entre os avaliadores em relação a cada item do instrumento. O cálculo do IVC individual considera a soma das respostas “1” e “2” atribuídas a determinado item, dividida pelo total de respostas recebidas para aquele item (Alexandre; Coluci, 2011; Polit; Beck, 2006). Posteriormente, obteve-se o IVC global, correspondente à média dos índices individuais dos 18 itens. Conforme os critérios estabelecidos na literatura, itens que alcançaram pelo menos 75% de concordância foram considerados válidos (Alexandre; Coluci, 2011). Esse processo metodológico permite uma avaliação

objetiva e fundamentada da qualidade do material, contribuindo para a verificação de sua clareza, pertinência e relevância frente aos objetivos propostos.

4.8 Análise das sugestões e ajustes

As respostas dos especialistas foram organizadas e analisadas qualitativamente, em relação às perguntas em formato aberto. As sugestões consideradas pertinentes foram incorporadas ao material, respeitando os critérios de clareza, aplicabilidade e coerência didática. Esse processo assegurou a melhoria contínua do conteúdo e fortaleceu a validade do guia como instrumento educacional voltado à temática da HMI.

4.9 Aspectos éticos e legais

O estudo intitulado “Construção e validação de um guia prático para cirurgiões-dentistas: do diagnóstico ao tratamento” foi apreciado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (CEP-USCS) e aprovado em 06/05/2024, número do parecer: 6.806.928 (Anexo A), encontrando-se disponível na Plataforma Brasil, CAAE: 78972824.5.0000.5510. Salienta-se que todos os participantes foram devidamente esclarecidos sobre os objetivos e a natureza do estudo antes do início de cada participação, após a aceitação do CEP, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eletrônico (TCLE-e) (Apêndice B), sendo respeitados os princípios éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, preconizadas pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (Brasil, 2011).

4.10 Riscos

Os possíveis riscos foram desconforto, constrangimento, cansaço e aborrecimento ao expor suas opiniões durante a realização da avaliação do material didático para validação que poderiam pular etapas ou fornecer respostas superficiais para evitar prolongar o processo de avaliação. Ficou garantido que o participante que se sentisse desconfortável ou constrangido durante a pesquisa pudesse desistir de sua participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Além disso, assegurou-

se que todos os dados coletados seriam tratados com sigilo absoluto, respeitando a privacidade e a confidencialidade dos participantes ao longo de todo o processo.

4.11 Benefícios

Embora não haja benefícios diretos imediatos aos participantes da pesquisa, os resultados esperados apresentam potencial de impacto significativo para a prática odontológica e para os pacientes com HMI em diferentes situações. A curto prazo, os principais benefícios incluem o aumento da educação e conscientização dos cirurgiões-dentistas sobre a condição, favorecendo diagnósticos mais precisos e tratamentos mais assertivos, com reflexos positivos na saúde bucal e no bem-estar psicossocial dos pacientes. No médio prazo, a pesquisa pode subsidiar o desenvolvimento de estratégias preventivas mais eficazes, possibilitando intervenções precoces e orientações específicas voltadas à redução da incidência da HMI. A longo prazo, espera-se que os dados gerados permitam a personalização dos planos de tratamento, com base na gravidade e nas características individuais dos pacientes, promovendo maior eficácia clínica e redução de custos associados a tratamentos complexos. Além disso, a pesquisa contribuirá para o avanço do conhecimento científico global sobre a HMI, fomentando inovações e aprimoramentos nas práticas clínicas e educativas voltadas à saúde bucal.

5 RESULTADOS

5.1 Conhecimento dos cirurgiões-dentistas

Para responder ao primeiro objetivo específico proposto, foi realizado um levantamento do conhecimento do cirurgião-dentista sobre a HMI com base na literatura disponível do campo. O quadro a seguir detalha as informações dos estudos selecionados:

Figura 4 – Síntese dos estudos incluídos sobre o conhecimento dos cirurgiões dentistas

Nº	Autor/ano	Objetivo do estudo	Amostra	Principais resultados	Conclusões
1	Craveia <i>et al.</i> , 2020	Avaliar o conhecimento e o manejo da HMI entre dentistas e ortodontistas no sudoeste da França.	336 dentistas e 32 ortodontistas.	48% dos dentistas e 25% dos ortodontistas realizaram diagnóstico incorreto. Profissionais formados antes de 1986 cometeram mais erros. Em casos moderados, 59% aplicavam flúor e 34% utilizavam selantes.	Há grandes disparidades no conhecimento e condutas relacionadas à HMI, especialmente entre profissionais formados há mais tempo. Educação continuada é essencial.
2	Elhennawy <i>et al.</i> , 2020	Avaliar conhecimento, atitudes e percepções de estudantes do último ano de odontologia na Alemanha.	877 estudantes de 22 instituições de odontologia.	97% conheciam a HMI; 88% sabiam os critérios diagnósticos, mas só 42% sabiam aplicá-los. Apenas 16% tinham confiança no diagnóstico. 60% indicavam resina composta e 46% coroas metálicas.	Embora familiarizados com a HMI, estudantes apresentaram baixa confiança e domínio clínico. Recomenda-se inclusão de práticas clínicas e

					conteúdos padronizados nos currículos.
3	Serna-Muñoz <i>et al.</i> , 2020	Comparar conhecimento, percepções e experiência clínica sobre HMI entre dentistas gerais e odontopediatras na Espanha.	214 dentistas.	95,5% dos odontopediatras perceberam aumento da incidência. Odontopediatras preferem resina modificada por ionômero de vidro; dentistas gerais preferem compósitos.	A HMI é reconhecida como crescente desafio clínico, com variações no manejo entre especialistas. Existe necessidade de mais capacitação profissional.
4	Bekes <i>et al.</i> , 2021	Avaliar conhecimento e atitudes de estudantes austríacos sobre HMI.	100 estudantes do último ano.	98% conheciam a HMI; 86% sabiam suas características, mas apenas 13% sentiam-se clinicamente aptos ao diagnóstico. 69% atribuíram etiologia a fatores genéticos.	Estudantes demonstraram alto interesse, mas preparo clínico limitado. Ampliação da formação prática é recomendada.
5	Delgado <i>et al.</i> , 2022	Avaliar conhecimento, percepção e experiência clínica sobre HMI entre dentistas portugueses.	257 dentistas.	82,5% já haviam identificado HMI, mas o conhecimento geral foi baixo (média: 41,3 pontos). Odontopediatras preferem ionômero de vidro e coroas pré-fabricadas; clínicos gerais se sentem menos confiantes.	O conhecimento sobre HMI é insuficiente. Reforça-se a necessidade de formação contínua e disseminação de diretrizes clínicas.

6	Gomes, 2022	Avaliar percepção e experiência de dentistas da ESF no RJ sobre manejo clínico da HMI.	304 dentistas das equipes da ESF.	A maioria dos profissionais encontra HMI com frequência e reconhece impacto negativo na qualidade de vida. Muitos demonstraram interesse em capacitação.	É necessária elaboração de protocolos efetivos e ações educativas no SUS. Resultados limitam-se ao estado do RJ.
7	Hamza <i>et al.</i> , 2022	Avaliar conhecimento de estudantes sírios de graduação e pós-graduação sobre HMI.	1.142 estudantes.	97% dos pós-graduandos em odontopediatria conheciam a HMI, contra 19% dos graduandos. Capacidade diagnóstica: 81% nos odontopediatras, 18% na graduação.	O conhecimento varia conforme a especialidade. Currículos precisam incluir mais conteúdo clínico prático sobre HMI.
8	Karkoutly <i>et al.</i> , 2022	Comparar conhecimento sobre HMI entre dentistas gerais e odontopediatras na Síria.	703 dentistas.	Odontopediatras demonstraram maior conhecimento e confiança diagnóstica. Coroas de aço inoxidável e resina composta foram os materiais preferidos.	Odontopediatras estão mais preparados para lidar com HMI, sendo necessários treinamentos adicionais para dentistas gerais.
9	Liu e He (2022)	Investigar o conhecimento e atitudes sobre HMI entre estudantes de graduação e pós-graduação em odontologia.	368 estudantes.	80% dos estudantes ouviram falar de HMI, principalmente por meio de aulas; apenas 40% observaram casos na clínica; conhecimento limitado sobre etiologia, prevalência, diagnóstico diferencial e tratamento; grande interesse em aprendizagem adicional.	Conhecimento básico existe, mas há lacunas significativas, principalmente no diagnóstico e tratamento.

10	Vieira <i>et al.</i> , 2023	Avaliar um protocolo de imagens como ferramenta diagnóstica e de calibração para cirurgiões-dentistas antes e após experiência clínica relacionada à HMI.	7 dentistas.	Após aula teórica, baixa concordância interexaminador no diagnóstico via imagens; aumento da concordância intraexaminador após experiência clínica.	A experiência clínica associada ao treinamento teórico e imagens favorece a identificação das alterações, porém o protocolo precisa ser aprimorado para calibração confiável da HMI.
11	Yehia, Abdelaziz e Badran, 2022	Avaliar conhecimento, experiência clínica e necessidade de treinamento sobre HMI entre estudantes egípcios.	500 estudantes.	69,2% conheciam a HMI; 87,8% relataram dificuldade em distinguir de outras alterações. 59,1% observaram opacidades amareladas/amarronzadas. 95% desejam mais treinamento clínico.	Conhecimento teórico é comum, mas há insegurança diagnóstica. Sugere-se treinamento prático direcionado.
12	Costa <i>et al.</i> , 2023	Avaliar o conhecimento de dentistas brasileiros sobre HMI e HMD relacionados a aspectos clínicos, consequências e critérios diagnósticos.	540 dentistas.	91,1% conheciam HMI/HMD. 65,6% dos clínicos gerais erraram na identificação de tecidos afetados. 83,3% reconheceram a dentição afetada; 88,9% associaram risco de cárie.	Embora conheçam os conceitos, há falhas no diagnóstico clínico, principalmente entre clínicos gerais.

13	Gómez-Clavel <i>et al.</i> , 2023	Avaliar conhecimento e experiência de dentistas na Cidade do México sobre HMI.	391 dentistas.	86% identificaram lesões; 84% relataram vê-las na prática; 84% desejam mais informação sobre tratamento. Opacidades amareladas foram as mais observadas (47%).	A HMI é frequentemente observada, mas o manejo ainda enfrenta barreiras pela falta de capacitação específica.
14	Gunay, 2023	Avaliar conhecimento e atitudes de estudantes de odontologia na Turquia sobre HMI.	218 estudantes.	98,1% dos estudantes do 5º ano e 68,5% do 4º ano conheciam HMI. Apenas 26,1% sentiam-se confiantes no diagnóstico.	A familiaridade teórica aumenta com o avanço no curso, mas a segurança diagnóstica permanece baixa.
15	Papanikolaou <i>et al.</i> , 2024	Avaliar conhecimento e atitudes de dentistas na Holanda sobre HMI.	231 dentistas.	76,6% reconheciam o componente genético. 67,3% desejavam treinamento adicional.	Apesar do conhecimento sobre HMI, há variação no manejo e alta demanda por educação baseada em evidências.

16	Salerno <i>et al.</i> , 2024	Avaliar conhecimento de dentistas italianos sobre DDEs e abordagens clínicas.	5.017 dentistas.	Embora 90,19% tivessem informação sobre DDEs, apenas 36,36% reconheceram a HMI, 48,34% reconheciam a amelogênese imperfeita, 28,50% identificaram fluorose e 53,38% lesão inicial de cárie. 57,07% classificaram HMI corretamente como defeito qualitativo e 54,45% classificaram hipoplasia do esmalte como defeito quantitativo. Dentistas do sexo feminino, que tratam crianças e receberam informações sobre DDEs, reconheceram melhor os casos clínicos.	Lacunas importantes persistem no reconhecimento dos diferentes DDEs. Formação formal melhora desempenho diagnóstico.
17	Tarazona-Valero <i>et al.</i> , 2024	Comparar conhecimento entre estudantes de odontologia e de higiene oral sobre HMI.	290 estudantes de odontologia.	75,2% haviam ouvido falar de HMI; 58,3% relataram dificuldade para distinguir HMI de outras lesões. 83,8% demonstraram interesse em aprofundar o conhecimento.	Reforça-se a necessidade de ampliar conteúdos teórico-práticos nos currículos para melhor capacitação.
18	Hilal e Arif, 2025	Avaliar conhecimento clínico e percepções de estudantes da Turquia sobre HMI.	194 estudantes.	78,9% conheciam HMI; apenas 19,7% acreditavam conseguir diagnosticá-la. 96,4% gostariam de mais prática clínica.	O conhecimento melhora com a progressão no curso, mas ainda é insuficiente. Urge a inclusão de práticas diagnósticas.

19	Marquillier <i>et al.</i> , 2025	Avaliar conhecimento, atitudes e práticas de dentistas franceses sobre HMI.	311 dentistas.	89% conheciam HMI; 62% se sentiam capazes de identificar clinicamente. Poluição ambiental foi citada como principal etiologia.	É necessária a ampliação da formação e estudos de prevalência da HMI na França.
20	Ostermann <i>et al.</i> , 2025	Avaliar conhecimento e práticas clínicas de dentistas alemães sobre HMI.	517 dentistas.	99,2% tratavam casos de HMI; 92,5% consideravam a condição um problema relevante. Barreiras encontradas foram relacionadas ao comportamento infantil (44,7%) e dificuldades anestésicas (22,7%). 77,8% desejam mais formação.	Conhecimento básico e experiência clínica são comuns, mas existe necessidade de mais educação e atualização.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Os estudos apresentados revelam um cenário consistente em diversas regiões do mundo (França, Alemanha, Espanha, Áustria, Portugal, Brasil, Síria, China, Egito, Turquia, Holanda e Itália) sobre o conhecimento e manejo da HMI por profissionais e estudantes de odontologia. De modo geral, a HMI é uma condição reconhecida e frequentemente observada na prática clínica, com grande parte dos profissionais e estudantes relatando familiaridade com o termo.

Apesar do reconhecimento, há uma clara e persistente diferença entre o conhecimento teórico e a confiança e capacidade diagnóstica prática. Vários estudos (Bekes *et al.*, 2021; Costa *et al.*, 2023; Craveia *et al.*, 2020; Delgado *et al.*, 2022; Elhennawy *et al.*, 2020; Gunay, 2023; Hamza *et al.*, 2022; Hilal; Arif, 2025; Liu; He, 2022; Salerno *et al.*, 2024; Tarazona-Valero *et al.*, 2024; Yehia; Abdelaziz; Badran, 2022) indicam que, embora a maioria dos entrevistados tenha ouvido falar da HMI e conheça suas características básicas, poucos se sentem clinicamente aptos ou confiantes para realizar o diagnóstico correto e distingui-la de outros defeitos do desenvolvimento do esmalte (DDEs). A dificuldade em aplicar critérios diagnósticos e em identificar os tecidos afetados é uma limitação notável, especialmente entre clínicos gerais.

Os odontopediatras demonstraram consistentemente um nível de conhecimento e confiança diagnóstica superior em comparação com os dentistas gerais e estudantes (Delgado *et al.*, 2022; Hamza *et al.*, 2022; Karkoutly *et al.*, 2022; Salerno *et al.*, 2024; Serna-Muñoz *et al.*, 2020). Isso sugere que a formação especializada e a maior exposição a casos clínicos de HMI contribuem significativamente para uma melhor capacitação.

Profissionais formados há mais tempo, porém, apresentaram mais erros diagnósticos (Craveia *et al.*, 2020), reforçando a necessidade de atualização contínua. Logo, a experiência clínica, associada ao treinamento teórico, mostrou-se fundamental para aprimorar a identificação da HMI (Vieira *et al.*, 2023).

Em relação ao manejo, há variações nas abordagens clínicas e nos materiais preferidos, com odontopediatras tendendo a optar por materiais como ionômero de vidro e coroas pré-fabricadas, enquanto clínicos gerais podem preferir resinas compostas (Delgado *et al.*, 2022; Karkoutly *et al.*, 2022; Serna-Muñoz *et al.*, 2020).

Entre os obstáculos no tratamento da HMI destacam-se o comportamento da criança durante o atendimento odontológico e os desafios relacionados à anestesia (Ostermann *et al.*, 2025).

Muitos profissionais e estudantes expressaram forte desejo por mais treinamento e educação continuada, com ênfase na prática clínica e na atualização sobre novas técnicas e protocolos (Gomes, 2022; Gómez-Clavel *et al.*, 2023; Liu; He, 2022; Ostermann *et al.*, 2025; Papanikolaou *et al.*, 2024; Yehia; Abdelaziz; Badran, 2022).

5.2 Construção do produto educacional

Para responder ao segundo objetivo específico proposto, foi elaborado um guia educacional cuja estrutura contempla elementos gráficos e textuais que favorecem a compreensão do tema.

5.2.1 Versão inicial

Figura 5 – Capa do guia prático



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O material apresenta, em primeiro plano, o título e a identidade visual do guia, de modo a transmitir de forma clara tanto o conteúdo abordado quanto o público-alvo ao qual se destina. As escolhas cromáticas não foram aleatórias, mas planejadas para dialogar com a temática central, remetendo às diferentes fases de severidade da Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI). Dessa forma, o *design* contribui para a

clareza e a atratividade do material, além de facilitar a associação do leitor com o processo de progressão clínica da condição.

Figura 6 – Contracapa



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Contém informações complementares a respeito de qual é o produto e as referências institucionais, reforçando a credibilidade do produto.

Figura 7 – Autores



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Traz a identificação da autora responsável e das coautoras, destacando sua formação e experiência profissional.

Figura 8 – Apresentação

Caro(a) colega

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) representa um grande desafio clínico para os cirurgiões-dentistas, afetando a formação do esmalte e comprometendo a saúde bucal dos pacientes. O diagnóstico precoce e o manejo adequado são essenciais para evitar erros diagnósticos e tratamentos inadequados, garantindo melhor qualidade de vida aos afetados.

Este guia prático foi elaborado para ser uma ferramenta acessível e eficiente no diagnóstico e tratamento da HMI, independentemente do seu nível de experiência. Baseado em evidências atualizadas e validado por especialistas, ele tem como objetivo fortalecer seu conhecimento técnico e estimular o raciocínio clínico, contribuindo para um atendimento odontológico de excelência.

Com informações claras, objetivas e aplicáveis à rotina clínica, este material foi desenvolvido para facilitar sua prática profissional e otimizar o cuidado com seus pacientes.

Juntos, podemos aprimorar a odontologia e transformar realidades!



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Introduz o objetivo do guia prático, contextualizando sua criação e relevância para a prática clínica ou educacional.

Figura 9 – Sumário

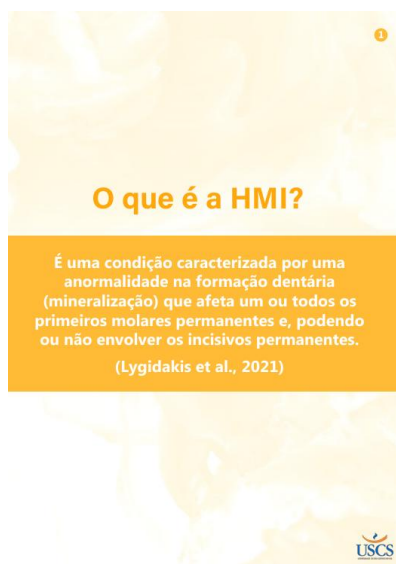
Sumário	
Hipomineralização molar incisivo.....	1
Impactos.....	2
Prevalência.....	3
Etiologia.....	4
Critérios diagnósticos	5
Diagnósticos diferenciais.....	6
Decisões clínicas	9
Considerações finais.....	11
Referências.....	17

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A disposição visual dos conteúdos foi organizada de forma estratégica, possibilitando uma navegação fluida pelos diferentes temas abordados. Títulos,

subtítulos, ícones e recursos gráficos foram empregados para guiar o leitor, permitindo rápida identificação das seções e melhor aproveitamento das informações. Esse cuidado na estruturação reforça o caráter didático do guia, tornando-o não apenas informativo, mas também acessível e de fácil utilização pelo público-alvo.

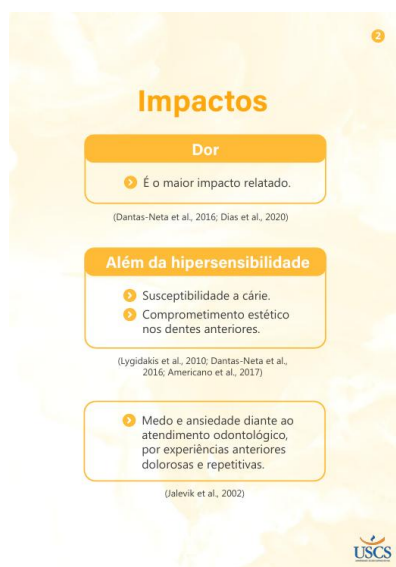
Figura 10 – Definição



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Explica o conceito de Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI), suas características e importância para o diagnóstico odontológico.

Figura 11 – Impactos



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Descreve os impactos da HMI na saúde bucal e qualidade de vida dos pacientes.

Figura 12 – Prevalência



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Apresenta dados epidemiológicos sobre a incidência da HMI em diferentes populações, ilustrando sua relevância global.

Figura 13 – Etiologia



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Explora os possíveis fatores causadores da HMI, uma combinação complexa de predisposição genética e condições ambientais adversas, ainda em investigação. A identificação mais precisa desses fatores poderá contribuir para estratégias de prevenção e diagnóstico precoce, minimizando os impactos clínicos e funcionais dessa condição.

Figura 14 – Critérios diagnósticos



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Figura 15 – Critérios diagnósticos



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Figura 16 – Critérios diagnósticos



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Detalham os parâmetros clínicos utilizados para identificar a HMI, com exemplos visuais que auxiliam o profissional na avaliação, desde dentes envolvidos, tipos de opacidades, hipersensibilidade, entre outros.

Figura 17 – Diagnóstico diferencial



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Compara a HMI com outras condições dentárias semelhantes, auxiliando na distinção clínica correta.

Figura 18 – Decisões clínicas: dentes anteriores



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Orienta o manejo dos dentes anteriores afetados pela HMI, com foco estético e funcional.

Figura 19 – Decisões clínicas: dentes posteriores



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Apresenta estratégias de tratamento para molares comprometidos, considerando dor, sensibilidade, destruição coronária e restaurações.

Figura 20 – Considerações finais

Considerações finais

O manejo da HMI exige uma abordagem criteriosa e individualizada, levando em consideração:

- 1 Utilizar os princípios da mínima intervenção, preservando o máximo de estrutura dentária. (Vieira et al., 2019)
- 2 Maior chance de falhas restauradoras, pois a condição compromete a eficácia do condicionamento ácido, dificultando a adesão dos materiais restauradores. (Rolim et al., 2021)
- 3 Dificuldade anestésica, necessitando de técnicas complementares e sal anestésico mais efetivo, como a articaína. (Dixit e Joshi, 2018)
- 4 Fatores como a severidade das lesões, a idade do paciente, sua adesão ao tratamento e acompanhamento contínuo para garantir o sucesso clínico a longo prazo. (Serna-Muñoz et al., 2020, Martignon et al., 2021)



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Resume os principais pontos abordados no guia, reforçando a aplicabilidade prática do conteúdo.

Figura 21 – Referências

- ALFARRAJ, Jawa H; ALSAEED, AbdulAziz A. Clinical management of molar incisor hypomineralization affected molars in a pediatric patient including endodontic treatment, case report and review of the literature. *Clinical, Cosmetic, and Investigational Dentistry*, p. 183-189, 2022.
- ALMULHIM, B. Molar and incisor hypomineralization. *JNMA: Journal of the Nepal Medical Association*, v. 59, n. 235, p. 295-302, 2021.
- ALVES RILHO, A. O. Hipomineralização Molar-Incisor: associação com cárie dentária e impacto na qualidade de vida de escolares de Manaus – AM, 2014. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara, 2014.
- AMERICANO, Gabriela Caldeira Andrade 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.
- ARAUJO, Gabriela Viana Costa de; SANTOS, Neila Silve; ROMEIRO, Ana Paula Souza. Hipomineralização molar-incisor (HMI): fatores etiológicos – uma revisão da literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 26173-26184, nov./dez. 2021. ISSN: 2595-6825.
- ASHLEY, P.; NOAR, J. Interceptive extractions for first permanent molars: a clinical protocol. *Br. Dent. J.*, London, v. 227, n. 3, p. 192-195, 2019.
- BAGATTONI, S. et al. Case report of a novel interim approach to prevent early post-eruptive enamel breakdown of molar-incisor hypomineralization-affected molars. *The Journal of the American Dental Association*, v. 132, n. 7, p. 560-566, 2001.
- BESES, K. et al. Alterações na qualidade de vida relacionada à saúde local após o tratamento de molares afetados por hipomineralização molar-incisor hiperesivível com selamento. *Clinical Oral Investigations*, v. 25, n. 11, p. 6449-6454, nov. 2021. DOI: 10.1007/s00784-021-03947-Z. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-021-03947-Z>
- BOSCATTO, Thayla Victoria Fernandes Silva; FERREANDES, Maria Luzia da Matta Felisberto. Hipomineralização molar-incisor (HMI): diagnóstico diferencial entre outras hipomineralizações. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 11874-11883, maio/jun. 2022. DOI: 10.31819/bjhr.v5n3.11874
- DANTAS-META, N. B. et al. Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in schoolchildren. *Brazilian Oral Research*, São Paulo, v. 30, n. 1, e117, out. 2016.
- DRETT, LI B.; JOSHI, A. V. Efficacy of intranasal local anesthesia for restorative procedures in molar incisor hypomineralization-affected teeth in children. *Contemporary Clinical Dentistry*, 2018.
- DOURADO, G. D. et al. Molar-incisor hypomineralization in quilombola children and adolescents: a study of prevalence and associated factors. *Journal of Health Public Dentistry*, Raleigh, v. 81, n. 3, p. 170-187, 2020.
- FATTURI, A. L. et al. A systematic review and meta-analysis of systemic exposure associated with molar incisor hypomineralization. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, Copenhagen, v. 47, n. 5, p. 407-415, 2019.
- FRAGELLI, Camilla Maria Bullo et al. Survival of sealants in molars affected by molar incisor hypomineralization: 18-month follow-up. *Brazilian Oral Research*, v. 31, 2017.
- FRANCO, Marcela M. P. et al. Pre-and perinatal exposures associated with molar incisor hypomineralization: Birth cohort, Brazil. *Oral Diseases*, p. 1-9, 2023.
- GAROT, E. et al. An update of the aetiological factors involved in molar incisor hypomineralisation (HMI): a systematic review and meta-analysis. *European Archives of Paediatric Dentistry*, England, v. 23, n. 1, p. 23-38, 2021.
- GHANMA, A. et al. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *European Archives of Paediatric Dentistry*, v. 18, p. 225-242, 2017.
- JALEVİK, B.; KLIMBERG, A.G. Dental treatment, dental fear and behavior management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. *Int. J. Paediatr. Dent.*, Oxford, v. 12, n. 1, p. 24-32, 2002.
- JEREMAS, F. et al. Genes expressed in dental enamel development are associated with molar-incisor hypomineralization. *Archives of Oral Biology*, v. 58, n. 10, p. 1434-1442, out. 2013. DOI: 10.1016/j.archoralbio.2013.05.005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S000398913001596>
- KARKOUTLY, M. et al. Knowledge, perceptions, attitudes, and clinical experiences on molar incisor hypomineralization among Syrian pediatric dentists and general dental practitioners: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, v. 22, n. 1, 2022.
- KONZEN, Tássia Maria. Hipomineralização molar-incisor (HMI) – relato de caso clínico. 2016. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.
- LYGIDAKIS, N. A. et al. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar incisor hypomineralisation (MIH): an EAPD policy document. *European Archives of Paediatric Dentistry*, v. 14, p. 75-81, 2010.
- LYGIDAKIS, N. A. et al. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor hypomineralisation (MIH): an update. *European Archives of Paediatric Dentistry*, England, v. 23, n. 1, p. 3-21, 2021.
- LOPES, Lúcia Bandeira et al. The prevalence of molar incisor hypomineralization: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, v. 11, n. 1, p. 22605, 2021.
- MARTIGNON, S. et al. Epidemiology of erosive tooth wear, dental fluorosis and molar incisor hypomineralization in the American continent. *Caries Research*, v. 55, n. 1, p. 1-11, 2021.
- ROLIM, T. Z. C.; COSTA, T. R. F.; WAMBER, L. M.; CHIBINSKI, A. C.; WAMBER, D. S.; ASSUNÇÃO, L. R. S.; MENEZES, J. V. B. N.; FELTRIN-SOLUZA, I. Adhesive restoration of molars affected by molar incisor hypomineralization: a randomized clinical trial. *Clin. Oral Invest*, Berlin, v. 2, n. 3, p. 1513-1524, 2020.
- SANTOS-PINTO, L.; FRAGELLI, C.; IMPARATO, J. C. Hipomineralização de molares e incisivos. São Paulo: Napoléao Quintessence, 2020.
- SERNA, C.; VICENTE, A.; FINKE, C.; ORTIZ, A. J. Drugs related to the etiology of molar incisor hypomineralization: a systematic review. *J. Am. Dent. Assoc.*, Chicago, v. 147, n. 2, p. 120-130, 2016.
- SERNA-MUÑOZ, C. et al. Perception, knowledge, and attitudes towards molar incisor hypomineralization among Spanish dentists: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, v. 20, n. 1, p. 260, 2020. DOI: 10.1186/s12903-020-01249-4. PMID: 32948160. PMCID: PMC7350164.
- SOMANI, C. et al. Uma atualização das modalidades de tratamento em crianças e adolescentes com dentes afetados por hipomineralização molar-incisor (MIH): uma revisão sistemática. *European Archives of Paediatric Dentistry*, v. 23, n. 1, p. 39-64, fev. 2022. DOI: 10.1007/s40198-021-00635-9.
- VIÉIRA, L. et al. Antimicrobial photodynamic therapy on teeth with molar incisor hypomineralization-controlled clinical trial. *Medicine*, v. 98, n. 39, p. e17355, 2019. DOI: 10.1097/MD.00000000000017355.
- WU, X.; WANG, J.; LI, Y. H.; YANG, Z. Y.; ZHOU, Z. Association of molar incisor hypomineralization with premature birth or low birth weight: systematic review and meta-analysis. *J. Matern. Fetal Neonatal Med.*, London, v. 33, n. 10, p. 1700-1708, 2018.
- WEERHEIJM KL, Duggal M, Mejjare I, Pappagiannoulis L, Koch G, Mar tens LC, Hallonsten AL. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *Eur J Paediatr Dent*. 2003;4(3):110-3.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

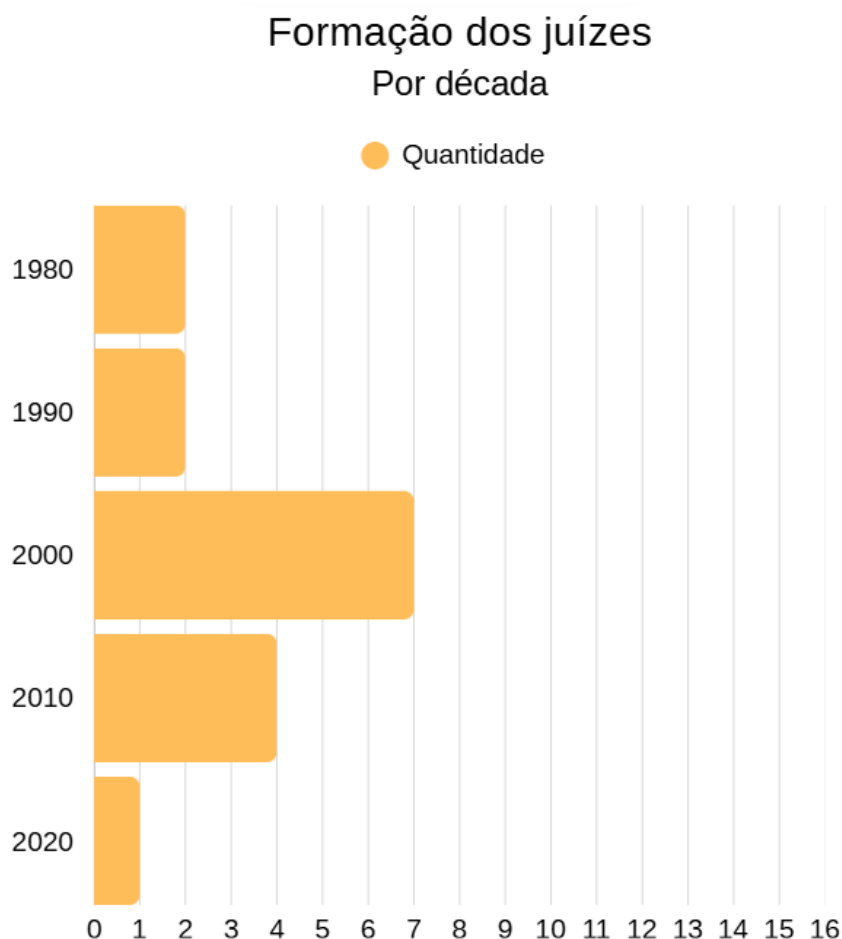
As páginas de referências do guia foram organizadas com o intuito de reunir as principais fontes utilizadas para sua elaboração, garantindo a rastreabilidade das informações e a fundamentação teórica do conteúdo. Esse espaço

contempla obras clássicas e atuais relacionadas à temática, possibilitando ao leitor aprofundar-se nos estudos e ampliar o conhecimento sobre os aspectos abordados.

5.3 Validação do produto educacional

Para atender ao terceiro objetivo específico estabelecido neste estudo, foi realizada a etapa de validação do guia. Do total de 32 especialistas convidados a integrar o processo avaliativo, 16 aceitaram o convite e participaram ativamente, compartilhando percepções e conhecimentos relacionados ao tema. Esse número corresponde a uma taxa de resposta de 50%, percentual considerado expressivo e que demonstra o engajamento da comunidade de especialistas com a temática proposta.

Os dados referentes ao período de formação dos especialistas estão organizados de maneira ilustrativa na Figura 22, possibilitando uma melhor visualização da heterogeneidade do grupo participante e da contribuição plural oferecida para a validação desta proposta.

Figura 22 – Especialistas segundo o ano de formação

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A amostra constituída por esses 16 profissionais revelou-se particularmente rica, uma vez que contempla trajetórias acadêmicas e profissionais que se estendem desde a década de 1980 até 2020. Essa amplitude temporal reflete a diversidade de experiências formativas e práticas clínicas, permitindo a incorporação de múltiplas perspectivas acumuladas ao longo de diferentes contextos históricos e educacionais da odontologia. Assim, o processo de validação não apenas atendeu ao rigor metodológico esperado, como também reforçou a solidez e a relevância dos conteúdos apresentados no guia.

Na sequência, a figura apresenta a distribuição das especialidades principais dos profissionais participantes (n = 16). O gráfico evidencia os campos de maior atuação e desenvolvimento dentro da odontologia, destacando, ainda, o interesse específico desses profissionais no tema central da pesquisa, conforme ilustrado na Figura 23.

Figura 23 – Especialistas segundo a especialidade principal

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

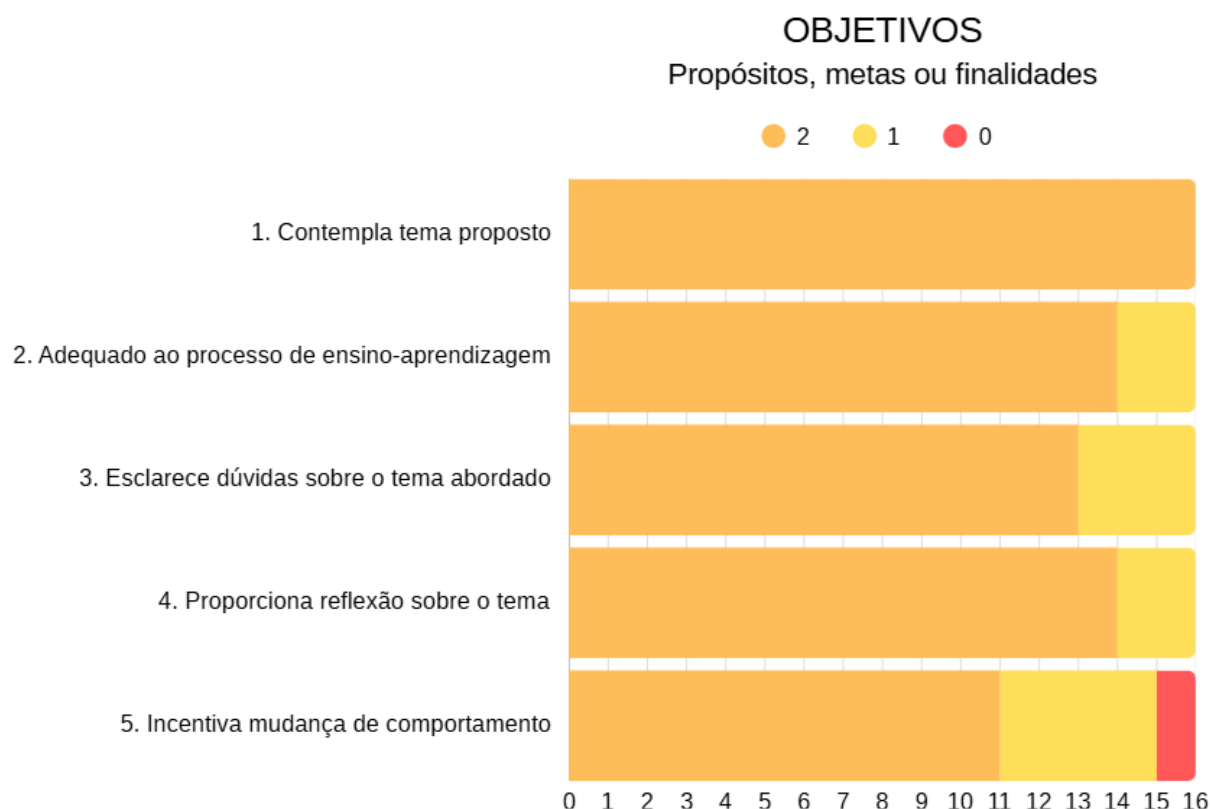
Verifica-se que a maioria expressiva dos respondentes (75%, $n = 12$) declarou a odontopediatria como sua área de atuação predominante, enquanto 25% relataram outras especialidades.

Esse resultado demonstra uma predominância marcante da odontopediatria no perfil amostral, o que pode ser interpretado como indicativo de que a maior parte dos profissionais envolvidos possui formação e prática voltadas especificamente ao atendimento odontológico infantil. Tal predominância sugere que os dados obtidos refletem, sobretudo, a perspectiva de especialistas diretamente ligados ao cuidado em saúde bucal de crianças, o que confere maior especificidade e relevância às análises subsequentes no campo da odontopediatria.

Por outro lado, a presença de 25% ($n = 4$) de profissionais oriundos de outras especialidades amplia a diversidade da amostra, ainda que em menor proporção, possibilitando a inclusão de visões complementares ao enfoque central. Essa composição mista reforça o caráter multidisciplinar da área odontológica e contribui para uma interpretação mais abrangente dos fenômenos investigados.

A Figura 24, a seguir, sintetiza os resultados em relação às percepções dos especialistas sobre os objetivos do produto proposto.

Figura 24 – Análise dos especialistas em relação aos objetivos



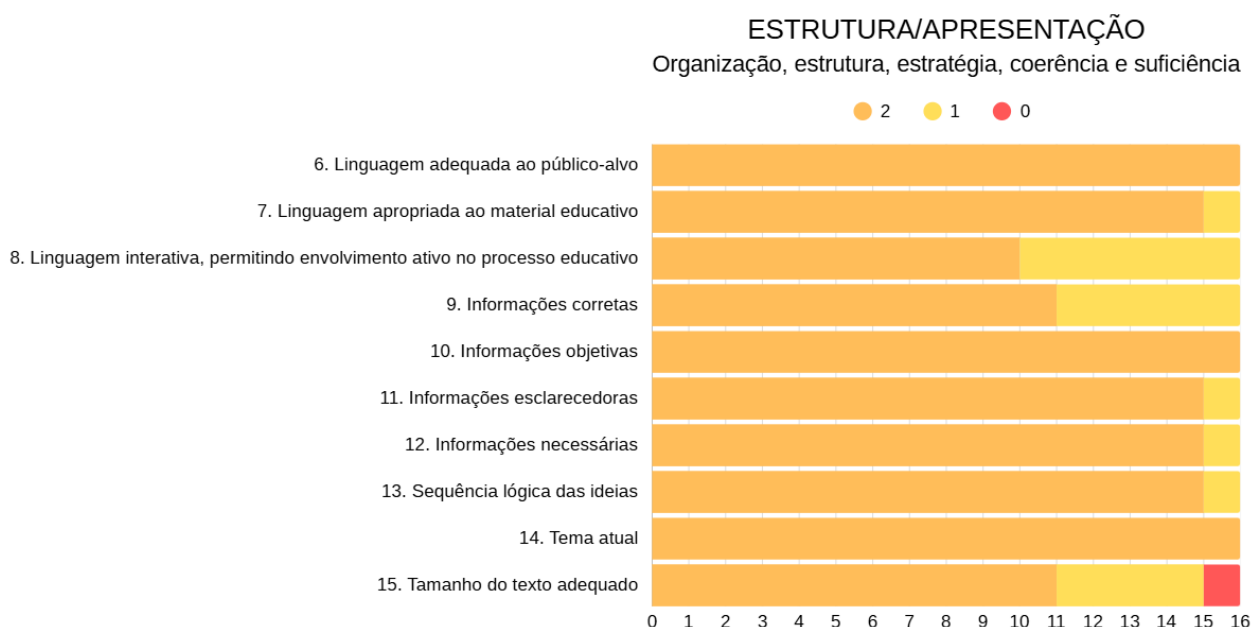
Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Em relação ao item “contempla o tema proposto”, verificou-se concordância entre os especialistas, evidenciando que o conteúdo do guia está plenamente alinhado aos princípios pedagógicos e apresenta potencial para estimular engajamento e transformação nas práticas profissionais. Nos demais aspectos avaliados, não houve concordância, sendo observadas algumas respostas com pontuação mínima (1), o que indica a necessidade de ajustes pontuais, possivelmente relacionados à profundidade do conteúdo ou à clareza de determinados trechos, aspectos que serão considerados na revisão do material.

Em relação à dimensão estrutura/apresentação, as pontuações atribuídas pelos especialistas reforçam a qualidade técnica e comunicacional do guia. Itens como linguagem adequada ao público-alvo, interatividade, correção das informações e sequência lógica das ideias receberam predominantemente pontuações máximas, evidenciando a coerência e consistência estrutural do material. A Figura 25, a seguir,

apresenta os resultados sobre as percepções dos especialistas no que concerne à estrutura/apresentação do guia.

Figura 25 – Análise dos especialistas em relação à estrutura/apresentação



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A dimensão referente à estrutura/apresentação evidenciou aspectos relevantes sobre a qualidade do guia produzido. Entre os pontos fortes, destacaram-se a linguagem adequada ao público-alvo, as informações apresentadas de maneira objetiva e a atualidade do tema, o que reforça a capacidade do material em transmitir os conteúdos de forma clara, atrativa e alinhada às demandas contemporâneas. A concordância observada entre os avaliadores nessa dimensão demonstra que o guia foi bem-sucedido em facilitar a compreensão e promover o engajamento do leitor, favorecendo seu uso como recurso educativo.

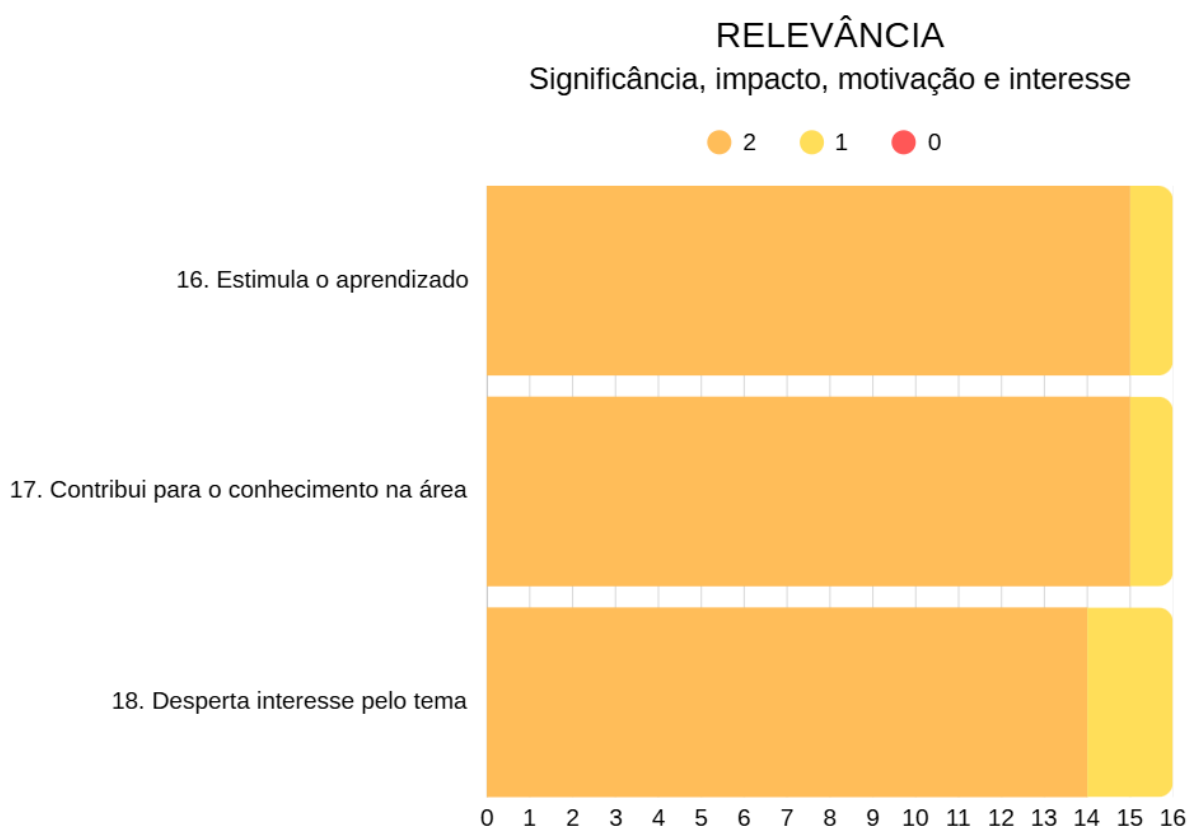
Apesar do desempenho amplamente positivo, pequenas variações em alguns itens sinalizam oportunidades de ajustes no formato ou na densidade textual, especialmente no que se refere ao equilíbrio entre extensão e acessibilidade. Esse aspecto aponta para a possibilidade de aprimorar futuras versões do material, de modo a torná-lo ainda mais inclusivo e funcional para diferentes perfis de usuários.

No que se refere à relevância do material educativo, a análise demonstrou que o guia prático foi amplamente percebido como significativo e motivador. Os itens relacionados ao estímulo ao aprendizado, à contribuição para o conhecimento na área

e ao despertar de interesse pelo tema obtiveram resultados satisfatórios, evidenciando o potencial do material em impulsionar processos de ensino-aprendizagem e fortalecer a aproximação entre teoria e prática.

A Figura 26, a seguir, apresenta a consolidação dos resultados referentes às percepções dos especialistas sobre a relevância do guia, corroborando sua pertinência e aplicabilidade no contexto em que se insere.

Figura 26 – Análise dos especialistas em relação à relevância



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Essa avaliação positiva sugere que o guia possui potencial não apenas como instrumento instrucional, mas também como recurso mobilizador, capaz de impactar positivamente a formação e a atuação dos seus usuários. Em conjunto, os dados indicam que o material atende aos critérios essenciais de validade de conteúdo, sendo uma ferramenta promissora para a aplicação prática em contextos educacionais ou profissionais.

Os resultados mostram concordância entre os avaliadores quanto à pertinência e qualidade dos objetivos propostos. A Tabela 1, a seguir, sintetiza os resultados e o

IVC de cada item e total. Quatro dos cinco itens avaliados atingiram o IVC máximo de 1,0, indicando concordância total ou parcial de todos os avaliadores. Apenas o item “incentiva mudança de comportamento” apresentou um IVC ligeiramente inferior (0,92), devido à presença de uma resposta na categoria “discordo”. O IVC total obtido foi de 0,98, o que demonstra uma excelente validação dos objetivos em termos de clareza, relevância e contribuição ao processo de ensino-aprendizagem.

Tabela 1 – Validação dos especialistas por meio da escala IVCES e resultado IVC do domínio Objetivo

Objetivos: propósitos, metas ou finalidades	0. Discordo	1. Concordo parcialmente	2. Concordo totalmente	IVC
1. Contempla tema proposto	0	0	16	1,0
2. Adequado ao processo de ensino-aprendizagem	0	2	14	1,0
3. Esclarece dúvidas sobre o tema abordado	0	3	13	1,0
4. Proporciona reflexão sobre o tema	0	2	14	1,0
5. Incentiva mudança de comportamento	1	4	11	0,92
IVC total:				0,98

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A validação referente à estrutura e apresentação do material educativo revela um desempenho altamente satisfatório, com a maioria dos itens atingindo o IVC máximo de 1,0. A Tabela 2, a seguir, sintetiza os resultados e o IVC de cada item e total. Os critérios avaliados incluem adequação da linguagem, correção e clareza das informações, lógica na apresentação das ideias e atualização do conteúdo, todos recebendo alta concordância dos avaliadores. Apenas o item “Tamanho do texto adequado” obteve um IVC ligeiramente inferior (0,92), o que indica uma não concordância à extensão do material. Ainda assim, o IVC total da seção foi de 0,99,

demonstrando excelente qualidade quanto à organização, coerência e suficiência do conteúdo apresentado.

Tabela 2 – Validação dos especialistas por meio da escala IVCES e resultado IVC do domínio Estrutura/apresentação

Estrutura/apresentação: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência	0. Discordo	1. Concordo parcialmente	2. Concordo totalmente	IVC
6. Linguagem adequada ao público-alvo	0	0	16	1,0
7. Linguagem apropriada ao material educativo	0	1	15	1,0
8. Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo	0	6	10	1,0
9. Informações corretas	0	5	11	1,0
10. Informações objetivas	0	0	16	1,0
11. Informações esclarecedoras	0	1	15	1,0
12. Informações necessárias	0	1	15	1,0
13. Sequência lógica das ideias	0	1	15	1,0
14. Tema atual	0	0	16	1,0
15. Tamanho do texto adequado	0	4	11	0,92
IVC total:				0,99

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

No domínio da relevância, compreendendo os critérios de significância, impacto, motivação e interesse, os resultados da avaliação dos especialistas revelaram concordância quanto à qualidade do material educativo. A Tabela 3, a seguir, sintetiza os resultados e o IVC de cada item e total. Os três itens analisados

(“Estimula o aprendizado”, “Contribui para o conhecimento na área” e “Desperta interesse pelo tema”) obtiveram IVC igual a 1,0, evidenciando avaliação máxima em todos os casos. Embora tenham sido registradas algumas respostas na categoria “Concordo parcialmente”, estas não afetaram o índice final, o que reforça a percepção positiva do material quanto à sua capacidade de engajamento, contribuição cognitiva e estímulo ao interesse do público-alvo. O IVC global do conteúdo do guia prático é de 0,98.

Tabela 3 – Validação dos especialistas, por meio da escala IVCES e resultado IVC do domínio Relevância

Relevância: significância, impacto, motivação e interesse	0. Discordo	1. Concordo parcialmente	2. Concordo totalmente	IVC
16. Estimula o aprendizado	0	1	15	1,0
17. Contribui para o conhecimento na área	0	1	15	1,0
18. Desperta interesse pelo tema	0	2	14	1,0
IVC total:				1,0

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

As sugestões referentes ao conteúdo, por meio de um campo aberto para o registro de ideias, foram inseridas pelos especialistas por meio de um formulário *on-line*, disponibilizado durante a fase de coleta de dados. A fim de preservar o anonimato dos avaliadores, cada juiz foi identificado por uma codificação alfanumérica (J1 até J16), o que permitiu a sua participação e a análise individual das suas contribuições de forma confidencial. Os quadros a seguir apresentam os principais comentários e sugestões dos especialistas sobre objetivos, estrutura/apresentação e relevância.

Figura 27 – Comentários dos especialistas sobre Objetivos

	Comentários sobre objetivos:
J1	<i>“Contempla a necessidade de saber sobre o assunto”.</i>
J2	<i>“Não vejo como uma apresentação, por melhor que seja, ter como objetivo final uma mudança de comportamento, por isso, o `0”.</i>
J8	<i>“Contempla o objetivo. O manual é claro e didático”.</i>
J10	<i>“Incentiva a mudança de comportamento, mas acredito que muitos dentistas não saibam quais pastas dessensibilizantes ou remineralizantes (tipo MI Paste) podem ser usadas, talvez detalhar um pouco mais essa parte”.</i>
J14	<i>“Em relação ao CD, seria interessante um tópico mais extenso e com imagens sobre a decisão de tratamento, que é a maior dúvida. Quanto ao paciente, seria interessante adicionar um tópico de como o CD deveria orientar o paciente com HMI. Sempre realizar os retornos no tempo determinado, higiene, evitar microtraumas etc”.</i>
J15	<i>“O objetivo está claro para o público, ser prático e facilitador!”</i>
J16	<i>“O conteúdo é bom, mas ao se propor a falar de tudo, acaba não aprofundando em nada. No mesmo instrumento ter o objetivo de ensinar o diagnóstico e tratamento, pode minimizar a complexidade da HMI, eu focaria no diagnóstico inicialmente, separar o joio do trigo, e florescer a necessidade desse dentista buscar mais conteúdo para aprimorar seu tratamento”.</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Figura 28 – Comentários dos especialistas sobre Estrutura/apresentação

	Comentários sobre estrutura/apresentação:
J1	<i>“Está claro!”</i>
J2	<i>“Apesar de ter alguma publicação na área, não é minha linha de pesquisa principal, e, portanto, não sei consigo avaliar se a informação sobre prevalência está adequada. Achei estranho ter um range de informação para o Brasil e uma só para avaliação fora do Brasil”.</i>
J3	<i>“Senti falta de uma pequena e melhor justificativa do porquê nesses casos há um prejuízo na adesividade dos materiais restauradores”.</i>
J5	<i>“Na página 13, no box Fluorose x HMI o texto As opacidades são difusas e simétricas e na HMI são bem demarcadas e assimétricas. não está completamente correto. As lesões de HMI também são opacidades, portanto sugiro: As opacidades presentes na Fluorose são difusas e simétricas e na HMI são bem demarcadas e assimétricas”.</i>
J8	<i>“A estrutura está ótima e a arte ficou linda e didática”.</i>
J9	<i>“Somente descrever um pouco mais opções de tratamento (quais pastas dessensibilizantes ou remineralizantes (tipo MI Paste) podem ser usadas, em quais manchas usar o Icon ou invadir com pontas diamantadas, como fazer transiluminação)”.</i>
J10	<i>“Colocaria mais imagens para entender os aspectos clínicos e de diagnóstico diferencial. No diagnóstico diferencial tem características mais importantes não abordadas. Ex: fluorose - simétrica (afeta os dentes homólogos); amelogênese - hereditário; lesões de cárie - regiões de acúmulo de biofilme. A diferença para hipoplasia não ajuda no diagnóstico diferencial pois os aspectos clínicos não estão citados (como fator etiológico envolvido, dente etc.). -Algumas informações sobre tratamento são ainda bem discutíveis na literatura como - necessidade de bordas da restauração em esmalte hígido (sé tem um estudo publicado); não uso de CIV (alguns estudos sugerem que é o melhor material até erupção total do dente); adesivos autocondicionantes (há ECRs que mostram ausência de diferença). Para banda ortodôntica, acabou de sair o primeiro estudo sugerindo bons resultados quando comparado apenas a mineralização- não há dados versus outra técnica restauradora - Bagattoni S, Gozzi I, Lunardon C, Gatto MR, Piana G, Lardani L. Orthodontic Bands for Preventing Post-Eruptive Breakdown in Molars Affected</i>

	<i>by Molar Incisor Hypomineralisation. Eur J Paediatr Dent. 2025 Apr 1:1. doi: 10.23804/ejpd.2025.2380. Epub ahead of print. PMID: 40243404. - Cuidaria as pontuação - algumas vezes as estratégias apresentam ponto e vírgula ao final, outras vezes elas não têm nenhuma pontuação”.</i>
J14	<i>“Na pág 9, os tópicos com asterisco podem confundir o leitor. De início achei que seriam sobre as restaurações em geral e não concordei com não usar CIV, aí vi que eram sobre dentes anteriores, eu não havia lido. Aí vem o que queria mais dizer: O contraste baixo de cores (amarelo e branco) prejudica a legibilidade do texto e muitos elementos podem passar despercebidos. Leitores com algum questão visual terão dificuldade especial em ler ou ver elementos de baixo contraste, mas isso também afeta a legibilidade para pessoas sem questões estas visuais. Outra coisa, nas considerações finais diz que pode haver falhas pela dificuldade de condicionamento ácido e na decisão clínica diz que deve usar adesivos autocondicionantes. Em uma das referências citadas notou-se que não foi significativa a diferença na longevidade, mas que o condicionamento total se saiu melhor (“Relevância clínica: Um adesivo universal pode ser apropriado para restauração de dentes afetados por MIH, e a sobrevivência das restaurações pode ser maior na técnica de ataque total, reduzindo a dor e a ansiedade dentárias.”). Somando isso ao conhecimento prévio sobre adesão em esmalte, não concordo e gostaria de saber por que desta recomendação”.</i>
J15	<i>“Por ser um guia prático a proposta é esclarecer, mas não aprofundar. Objetividade!”</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Figura 29 – Comentários dos especialistas sobre Relevância

	Comentários sobre relevância:
J1	<i>“Muito importante!”</i>
J3	<i>“Tema ainda muito desconhecido por grande parte dos CD, principalmente quanto ao diagnóstico e formas de tratamento”.</i>
J8	<i>“Tema extremamente importante, inclusive o material deveria considerar distribuir o material para a rede pública”.</i>
J9	<i>“Tema relativamente novo, pouco conhecido ainda e que gera muitas dúvidas”.</i>
J10	<i>“Nenhum”.</i>
J14	<i>“Achei a ideia fantástica, sobre um tema de muitas dúvidas! O layout ficou lindo e fluido”.</i>
J15	<i>“Alta relevância por ser prático, objetivo e facilitador”.</i>
J16	<i>“Precisa pensar onde isso será distribuído”.</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

5.4 Guia versão final após validação

A versão final do guia foi consolidada após um processo de validação de conteúdo por especialistas da área, garantindo a adequação científica, pedagógica e clínica do material. Nessa etapa, o conteúdo inicialmente elaborado foi submetido à análise crítica de profissionais com experiência em odontopediatria, dentística e ensino em saúde. As contribuições recebidas possibilitaram ajustes na redação, inclusão de termos técnicos mais precisos, reorganização de seções para melhor didática e a atualização de algumas referências.

Esse processo foi essencial para assegurar que o guia não apenas apresentasse rigor científico, mas também fosse acessível, aplicável e útil para a prática clínica. A validação colaborativa reforça a credibilidade do produto educacional, além de alinhar seu conteúdo às práticas recomendadas pela literatura e consensos internacionais sobre HMI (Ghanim *et al.*, 2017; Lygidakis *et al.*, 2021). Assim, a versão final representa um material aprimorado, construído de forma participativa e fundamentado em evidências, pronto para ser utilizado como ferramenta de apoio ao ensino e à prática odontológica.

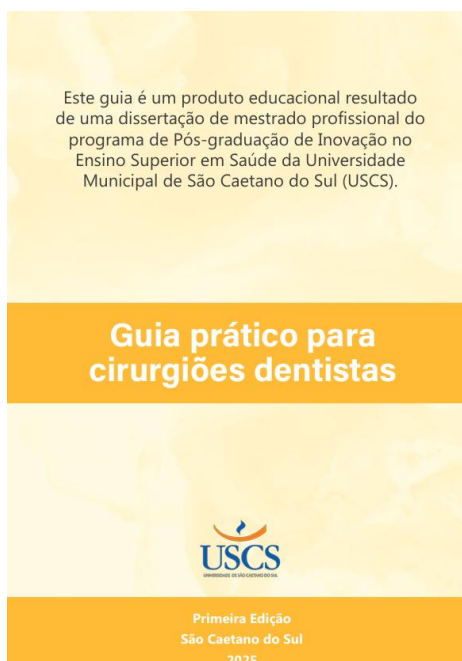
Além disso, o processo de validação permitiu identificar e corrigir lacunas, como a necessidade de detalhar melhor o diagnóstico e o tratamento de HMI. As contribuições dos especialistas também possibilitaram ajustes na linguagem, padronização de termos técnicos e melhoria na organização de imagens e tabelas, tornando o guia mais didático e acessível. Dessa forma, a versão final não apenas reflete evidências científicas atualizadas, mas também incorpora recomendações práticas e sugestões de profissionais experientes, garantindo sua relevância e aplicabilidade para odontologistas em diferentes contextos clínicos.

Figura 30 – Capa



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Figura 31 – Contracapa



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Figura 32 – Autoras



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A capa e contracapa foram elaboradas para identificar o guia como produto educacional vinculado ao Mestrado Profissional em Inovação no Ensino Superior em Saúde da USCS. Essa informação é importante para legitimar o material como parte

de um processo acadêmico, além de apresentar os autores e colaboradores. A escolha de incluir nomes, titulações e instituições busca dar credibilidade científica e institucional ao produto, prática recomendada na construção de guias técnicos (Garot *et al.*, 2021).

Figura 33 – Apresentação

Caro(a) colega

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) representa um grande desafio clínico para os cirurgiões-dentistas, afetando a formação do esmalte e comprometendo a saúde bucal dos pacientes. O diagnóstico precoce e o manejo adequado são essenciais para evitar erros diagnósticos e tratamentos inadequados, garantindo melhor qualidade de vida aos afetados.

Este guia prático foi elaborado para ser uma ferramenta acessível e eficiente no diagnóstico e tratamento da HMI, independentemente do seu nível de experiência. Baseado em evidências atualizadas e validado por especialistas, ele tem como objetivo fortalecer seu conhecimento técnico e estimular o raciocínio clínico, contribuindo para um atendimento odontológico de excelência.

Com informações claras, objetivas e aplicáveis à rotina clínica, este material foi desenvolvido para facilitar sua prática profissional e otimizar o cuidado com seus pacientes.

Juntos, podemos aprimorar a odontologia e transformar realidades!



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

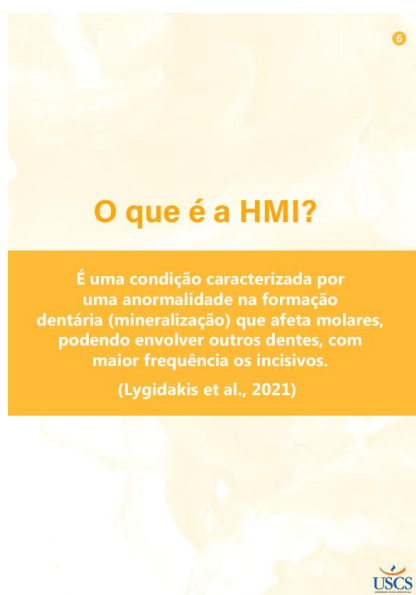
A apresentação destaca a importância clínica da HMI e justifica a necessidade de um material de apoio. O texto ressalta que o diagnóstico e o manejo adequado são determinantes para prevenir falhas terapêuticas e melhorar a qualidade de vida. Essa escolha foi baseada em documentos de consenso internacional sobre HMI, que reforçam a necessidade de guias clínicos acessíveis (Lygidakis *et al.*, 2021; Weerheijm; Mejáre, 2003).

Figura 34 – Sumário

Sumário	
Hipomineralização molar incisivo.....	6
Impactos.....	7
Prevalência.....	8
Etiologia.....	9
Critérios diagnósticos	10
Diagnósticos diferenciais.....	13
Decisões clínicas	14
Considerações finais.....	16
Referências.....	19

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O sumário foi incluído para organizar e facilitar a navegação do leitor entre os temas. A estrutura foi pensada em ordem lógica: inicia com manifestações clínicas, avança para etiologia e diagnóstico, passa por diagnósticos diferenciais e culmina em condutas clínicas. Essa sequência respeita a progressão natural do raciocínio clínico: primeiro observar, depois compreender, diagnosticar e, por fim, tratar.

Figura 35 – Definição

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Esta seção apresenta a definição de HMI como um defeito de mineralização que afeta molares e incisivos, acompanhada de repercussões clínicas. A escolha desse tema deve-se ao fato de que a identificação dos sinais clínicos é a base para qualquer diagnóstico. Estudos apontam que a HMI é frequentemente subdiagnosticada por falta de reconhecimento de suas manifestações (Lygidakis *et al.*, 2021). Por isso, iniciar o guia com essa explicação contribui para sensibilizar o profissional e melhorar sua acurácia diagnóstica.

Figura 36 – Impactos



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A página evidencia os principais impactos da Hipomineralização Incisivo-Molar (HMI) sobre os pacientes. O efeito mais relatado é a dor, que compromete significativamente o bem-estar e a qualidade de vida (Dantas-Neta *et al.*, 2016; Dias *et al.*, 2020). Além da hipersensibilidade, observa-se aumento da susceptibilidade à cárie e comprometimento estético nos dentes anteriores, aspectos que podem influenciar a autoestima e a percepção social do indivíduo (Americano *et al.*, 2017; Dantas-Neta *et al.*, 2016; Lygidakis *et al.*, 2010). Adicionalmente, experiências odontológicas dolorosas e repetitivas geram medo e ansiedade em relação ao atendimento, impactando a adesão ao cuidado e a rotina de manutenção oral (Jalevik *et al.*, 2002). Assim, a apresentação evidencia que a HMI possui múltiplas

consequências clínicas e psicossociais, reforçando a importância de estratégias preventivas e terapêuticas adequadas.

Figura 37 – Prevalência



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A página sobre prevalência foi incluída para destacar a dimensão epidemiológica da condição, mostrando que não se trata de uma anomalia rara, mas de ocorrência crescente em diferentes populações. A inclusão de percentuais variados (7,44% a 46,6%) demonstra a heterogeneidade dos estudos devido a critérios diagnósticos distintos (Alves Filho, 2014; Dourado *et al.*, 2020; Lopes *et al.*, 2021). Esse dado fundamenta a relevância clínica e acadêmica da HMI, justificando a necessidade de atualização contínua do cirurgião-dentista.

Figura 38 – Etiologia



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A etiologia foi apresentada em blocos temáticos (gestação, infância, genética, fatores ambientais), o que favorece a clareza didática. Essa organização permite ao leitor compreender que a HMI é uma condição multifatorial, conforme demonstrado em revisões recentes (Fatturi *et al.*, 2019; Franco *et al.*, 2024; Garot *et al.*, 2021; Jeremias *et al.*, 2013; Serna-Muñoz *et al.*, 2016; Wu *et al.*, 2018). A inclusão desses fatores amplia a visão clínica, incentivando uma abordagem preventiva e integrativa.

Figura 39 – Critérios diagnósticos



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A padronização diagnóstica é fundamental para evitar confusões entre HMI e outras condições. Essa seção foi incluída com base no consenso europeu (Lygidakis *et al.*, 2010; Weerheijm; Mejáre, 2003), que estabelece critérios claros, como presença de opacidades demarcadas maiores que 1 mm. A opção de trazer ilustrações e descrições detalhadas das manifestações clínicas (cor, assimetria, sensibilidade) visa facilitar a aplicação prática desses critérios na rotina clínica.

Figura 40 – Diagnósticos diferenciais



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A inclusão dessa seção tem o objetivo de evitar diagnósticos equivocados com condições que apresentam sinais semelhantes, como fluorose, hipoplasia, amelogenese imperfeita e lesão de cárie. Cada condição foi comparada à HMI, destacando diferenças-chave. Essa decisão pedagógica auxilia no raciocínio clínico do profissional, como recomendado por Ghanim *et al.* (2017) e Borsatto e Fernandes (2022).

Figura 41 – Decisões clínicas

Decisões clínicas

Avaliação do caso:
Fatores como a severidade das lesões, a idade do paciente, sua adesão ao tratamento e acompanhamento.

Para casos sem perda de estrutura

- Aplicação de vernizes fluoretados.
- Materiais remineralizadores (ex: CPP-ACP).
- Selantes (Ionômérico: irrupção parcial. Resinoso: irrupção total).
- Infiltração resinosa.
- Microabrasão.

Diamino Fluoreto de Prata (DFP):
alternativa terapêutica para sensibilidade.
Limitação: estética.

Fotobiomodulação e pastas dessensibilizantes também podem ser utilizados.

Lygidakis et al., 2021; Pasini et al., 2020; Wong e Winter, 2021; Crombie et al., 2022; Al-Nerabieah et al., 2024; Cerqueira et al., 2025

USCS

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O guia apresenta inicialmente medidas conservadoras, como uso de fluoretos, selantes e materiais remineralizadores. Essa escolha segue os princípios da mínima intervenção (Vieira *et al.*, 2019), valorizando estratégias que preservem a estrutura dental. Além disso, técnicas como fotobiomodulação e microabrasão foram incluídas por representarem recursos atuais e apoiados por evidências (Cerqueira *et al.*, 2022; Pinto *et al.*, 2025).

Figura 42 – Decisões clínicas

Decisões clínicas

Para casos de fraturas limitadas ao esmalte, sem exposição dentinária:

- Restaurações com cimento de ionômero de vidro modificado por resina (CIVMR).
- Restaurações com resinas compostas seguindo protocolos adesivos otimizados para HMI.
- Opção por adesivos universais com condicionamento seletivo.
- Desproteção do esmalte hipomineralizado com hipoclorito de sódio a 5%.

(Sónmez e Saat, 2017; Molina et al., 2020; Lygidakis et al., 2021)

USCS

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Foram incluídas informações sobre protocolos adesivos específicos para HMI, como o uso de CIVMR, resinas compostas e adesivos universais. O detalhamento desses métodos é fundamental, visto que o esmalte hipomineralizado apresenta comportamento diferente do esmalte saudável, impactando a adesão (Lygidakis *et al.*, 2021; Sönmez; Saat, 2017).

Figura 43 – Decisões clínicas



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Esta seção aborda alternativas como coroas metálicas pré-fabricadas, restaurações indiretas, endodontia e exodontia. A decisão de incluir esses tópicos foi baseada na necessidade de preparar o cirurgião-dentista para casos severos, em que medidas conservadoras não são suficientes (Ashley; Noar, 2019; Bagattoni *et al.*, 2021; Dixit; Joshi, 2018). Também foi destacado o desafio anestésico, uma dificuldade prática frequentemente relatada na literatura.

Figura 44 – Decisões clínicas

Decisões clínicas

O manejo da HMI exige uma abordagem criteriosa e individualizada, levando em consideração:

Utilizar os princípios da mínima intervenção, preservando o máximo de estrutura dentária.
(Vieira et al., 2019)

Abordagem multidisciplinar
Participação de odontopediatras, dentistas restauradores, ortodontistas e endodontistas para manejo integral e longo prazo.
(Hasmun et al., 2020)

Acompanhamento clínico e individualização do tratamento:
A necessidade de avaliação contínua da durabilidade das restaurações e adaptação conforme condição clínica do paciente, além da sensibilidade e necessidade de intervenções futuras.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Essa página reforça a necessidade de um manejo interdisciplinar e individualizado, com acompanhamento em longo prazo. Essa ênfase responde à literatura que recomenda monitoramento constante e atuação colaborativa entre especialidades (Hasmun *et al.*, 2020). A escolha de encerrar a parte clínica com essa abordagem reforça que não há protocolo único, mas sim condutas adaptadas à realidade do paciente.

Figura 45 – Considerações finais

Considerações finais

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) constitui um desafio relevante na prática clínica odontológica, demandando do cirurgião-dentista não apenas um diagnóstico precoce e preciso, mas também a adoção de condutas terapêuticas compatíveis com a complexidade e variabilidade dos casos.

A abordagem individualizada, pautada em uma avaliação clínica criteriosa e contínua, é essencial para preservar ao máximo a estrutura dentária afetada e garantir a manutenção da saúde bucal a longo prazo. A personalização do tratamento, aliada ao conhecimento científico atualizado, contribui diretamente para a melhora da qualidade de vida dos pacientes.

Este guia tem como objetivo oferecer suporte técnico e científico aos profissionais da odontologia, fornecendo informações fundamentadas em evidências para embasar decisões clínicas mais seguras e eficazes. Ao incorporar práticas baseadas em evidências, com foco na individualização do cuidado e na atuação colaborativa entre profissionais e famílias, o manejo da HMI pode ser encarado não apenas como um desafio, mas como uma oportunidade concreta de promover saúde, bem-estar e desenvolvimento integral as pessoas acometidas por essa condição.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

As considerações finais foram elaboradas para sintetizar os principais pontos do guia, reafirmando a relevância da HMI e a necessidade de personalização do tratamento. O texto busca também aproximar o discurso científico da prática clínica, motivando o cirurgião-dentista a enxergar a condição como oportunidade de promover saúde e qualidade de vida.

Figura 46 – Referências

Referências		
ALMULJIM, B. Molar and incisor hypomineralization. <i>JNMA: Journal of the Nepal Medical Association</i> , v. 59, n. 235, p. 295-302, 2021.	GAROT, E. et al. An update of the aetiological factors involved in molar incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review and meta-analysis. <i>European Archives of Paediatric Dentistry</i> , England, v. 23, n. 1, p. 23-38, 2021.	SÓNMEZ, H.; SAAT, S. A clinical evaluation of deproteinization and different cavity designs on resin restoration performance in MIH-affected molars: two-year results. <i>Journal of Clinical Pediatric Dentistry</i> , v. 41, n. 5, p. 336-342, 2020.
AL-NERABIEAH, Z.; ALKHOULI, M.; DASHASH, M. Eficácia preventiva do fluoreto de diamina de prata a 38% e verniz de fluoreto CPP-ACP em molares afetados por hipomineralização molar incisivo em crianças: um estudo controlado randomizado. <i>F1000Research</i> , v. 12, p. 1052, 2024.	GHANIM, A. et al. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. <i>European Archives of Paediatric Dentistry</i> , v. 18, p. 225-242, 2017.	VEIRA, L. et al. Antimicrobial photodynamic therapy on teeth with molar incisor hypomineralization-controlled clinical trial. <i>Medicine</i> , v. 98, n. 39, p. e17355, 2019.
ALVES FILHO, A. O. Hipomineralização Molar-Incisivo: associação com cárie dentária e impacto na qualidade de vida de escolares de Manaus - AM, 2014. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara, 2014.	HASLUN, N. et al. Determinants of children's oral health-related quality of life following aesthetic treatment of enamel opacities. <i>Journal of Dentistry</i> , v. 98, p. 103372, 2020.	WEERHEIJM, K. L. et al. Judgment criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. <i>European Journal of Paediatric Dentistry</i> , v. 4, n. 3, p. 110-113, 2003.
AMERICANO, G. C. A. et al. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. <i>International Journal of Paediatric Dentistry</i> , v. 27, n. 1, p. 11-21, 2017.	JALEVIK, B.; KLIMBERG, A. G. Dental treatment, dental fear and behavior management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. <i>International Journal of Paediatric Dentistry</i> , Oxford, v. 12, n. 1, p. 24-32, 2002.	WONG, F. S. L.; WINTER, G. B. Effectiveness of microabrasion technique for improvement of dental aesthetics. <i>British Dental Journal</i> , v. 43, n. 3, p. 227-231, 2021.
ARAÚJO, G. V. C.; SANTOS, N. S.; ROMERO, A. P. S. Hipomineralização molar-incisivo (HMI): fatores etiológicos - uma revisão de literatura. <i>Brazilian Journal of Health Review</i> , Curitiba, v. 4, n. 6, p. 26173-26184, nov./dez. 2021.	JEREMAS, F. et al. Genes expressed in dental enamel development are associated with molar-incisor hypomineralization. <i>Archives of Oral Biology</i> , v. 58, n. 10, p. 1434-1442, oct. 2013.	WU, X.; WANG, J.; LI, Y. H.; YANG, Z. Y.; ZHOU, Z. Association of molar incisor hypomineralization with premature birth or low birth weight: systematic review and meta-analysis. <i>Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine</i> , London, v. 33, n. 10, p. 1700-1708, 2018.
BORSATTO, T. V. F. S.; FERNANDES, M. L. M. F. Hipomineralização molar-incisivo (HMI): diagnóstico diferencial entre outras hipomineralizações. <i>Brazilian Journal of Health Review</i> , Curitiba, v. 5, n. 3, p. 11874-11883, maio/jun. 2022.	KONZEN, T. M. Hipomineralização molar-incisivo (HMI) - relato de caso clínico. 2016. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.	
CERQUEIRA, N. M.; ALTUBE, L. G.; GAMBARINI, L.; BORSATTO, M. C.; CORONA, S. A. M. Laser therapy in Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) teeth treatment of hypersensitivity: a systematic review. <i>Lasers in Medical Science</i> , v. 40, n. 1, p. 11, 2025.	LAGARDE, M.; CAHUJANA-BARTRA, P.; MEDIONI, E.; GÜLLOT, A.; ATTAL, J. P.; DURSLIN, E. Direct resin composite restoration in MIH-affected molars: a therapeutic strategy review and clinical considerations. <i>Clinical Oral Investigations</i> , v. 26, n. 6, p. 3923-3935, 2022.	
CROMBIE, F. A.; MANTON, D. J.; PALAMARA, J. E.; ZALZINKAK, I.; COCHRANE, N. J.; REYNOLDS, E. C. Characterisation of developmentally hypomineralised human enamel. <i>Journal of Dentistry</i> , v. 46, n. 10, p. 897-904, 2022.	LAGARDE, M.; CAHUJANA-BARTRA, P.; MEDIONI, E.; GÜLLOT, A.; ATTAL, J. P.; DURSLIN, E. Direct resin composite restoration in MIH-affected molars: a therapeutic strategy review and clinical considerations. <i>Clinical Oral Investigations</i> , v. 26, n. 6, p. 3923-3935, 2022.	
DANTAS-NETA, N. B. et al. Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in schoolchildren. <i>Brazilian Oral Research</i> , São Paulo, v. 30, n. 1, e117, out. 2016.	LYGIDAKIS, N. A. et al. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar incisor hypomineralisation (MIH): an update. <i>European Archives of Paediatric Dentistry</i> , v. 11, n. 1, p. 75-81, 2010.	
DIAS, F. M. C. S.; GRADELLA, C. M. F.; FERREIRA, M. C.; OLIVEIRA, L. B. Molar-incisor hypomineralization: parent's and children's impact perceptions on the oral health-related quality of life. <i>European Archives of Paediatric Dentistry</i> , v. 22, n. 2, p. 273-282, abr. 2021.	LYGIDAKIS, N. A. et al. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar incisor hypomineralisation (MIH): an update. <i>European Archives of Paediatric Dentistry</i> , England, v. 23, n. 1, p. 3-21, 2021.	
DOURADO, G. D. et al. Molar-incisor hypomineralization in quilombola children and adolescents: a study of prevalence and associated factors. <i>Journal of Health Public Dentistry</i> , Raleigh, v. 81, n. 3, p. 178-187, 2020.	MOLINA, G. F.; CABRAL, R. J.; MAZZOLA, L.; LASCANO, L. B.; FRENCKEN, J. E. Biaxial flexural strength of high-viscosity glass-ionomer cements heat-cured with an LED lamp during setting. <i>Biomedical Research International</i> , v. 2020, p. 8823215, 2020.	
FRANCO, M. M. P. et al. Pre-and perinatal exposures associated with molar incisor	PASINI, M.; GIUCA, M. R.; SCATENA, M.; GATTO, R.; CARUSO, S. Molar incisor hypomineralization treatment with casein phosphopeptide and amorphous calcium phosphate in children. <i>Minerva Stomatologica</i> , v. 67, n. 1, p. 20-25, fev. 2018.	
	SANTOS-PINTO, L.; FRAGELLI, C.; IMPARATO, J. C. Hipomineralização de molares e incisivos. São Paulo: Napoléon Quintessence, 2020.	
	SERNA-MUÑOZ, C. et al. Perception, knowledge, and attitudes towards molar incisor hypomineralization among Spanish dentists: a cross-sectional study. <i>BMC Oral Health</i> , v. 20, n. 1, p. 260, 2020.	

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A lista de referências foi incluída seguindo rigor acadêmico, permitindo rastreabilidade das informações. Foram priorizados artigos de alto impacto e revisões sistemáticas, além de consensos e manuais clínicos.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo foi concebido com o propósito de construir e validar um guia prático sobre HMI para cirurgiões dentistas, desde o levantamento do conhecimento, construção e validação. A discussão que se segue procura interpretar os dados obtidos e confrontá-los com a literatura existente, a fim de confirmar as informações aqui pesquisadas.

Diversos estudos mostram que muitos profissionais da odontologia já ouviram falar da HMI, indicando uma familiaridade inicial com o tema (Bekes *et al.*, 2021; Costa *et al.*, 2023; Elhennawy *et al.*, 2020; Gómez-Clavel *et al.*, 2023; Gunay, 2023; Hilal; Arif, 2025; Marquillier *et al.*, 2025; Ostermann *et al.*, 2025; Tarazona-Valero *et al.*, 2024; Yehia; Abdelaziz; Badran, 2022).

No entanto, conhecer o nome da condição não significa, necessariamente, ter um conhecimento mais aprofundado sobre ela. Muitos ainda apresentam dúvidas em relação aos critérios corretos para o diagnóstico, às possíveis causas, à frequência da condição em diferentes grupos e, principalmente, à segurança na hora de identificar a HMI na prática clínica (Craveia *et al.*, 2020; Bekes *et al.*, 2021; Elhennawy *et al.*, 2020; Gunay, 2023; Hilal; Arif, 2025; Yehia; Abdelaziz; Badran, 2022).

Outro ponto que chama atenção é a diferença na formação e na prática clínica entre os profissionais. Curiosamente, alguns dentistas com mais tempo de carreira apresentaram mais dificuldade em reconhecer a HMI corretamente, o que pode estar ligado à falta de atualização ao longo dos anos (Craveia *et al.*, 2020). Esse cenário reforça a importância de investir continuamente em educação e capacitação.

Também se observa uma diferença marcante entre dentistas generalistas e especialistas em odontopediatria, especialmente quando se trata de segurança no diagnóstico, conhecimento sobre materiais restauradores – como o ionômero de vidro modificado por resina e as coroas de aço inox – e condutas clínicas mais específicas (Delgado *et al.*, 2022; Karkoutly *et al.*, 2022; Serna-Muñoz *et al.*, 2020). Por isso, é essencial criar mais oportunidades de formação voltadas para os clínicos gerais, que muitas vezes são os primeiros a receber esses pacientes no consultório.

A realidade entre os estudantes de odontologia também revela desafios. Embora muitos já tenham ouvido falar da HMI, uma parcela expressiva relata insegurança quanto à sua capacidade de diagnóstico e manejo clínico (Bekes *et al.*, 2021; Elhennawy *et al.*, 2020; Gunay, 2023; Hilal; Arif, 2025).

Tal insuficiência de experiências práticas durante a formação acadêmica é apontada como um entrave ao desenvolvimento da competência clínica (Bekes *et al.*, 2021; Elhennawy *et al.*, 2020; Hilal; Arif, 2025; Tarazona-Valero *et al.*, 2024; Yehia; Abdelaziz; Badran, 2022). Por isso, recomenda-se a ampliação das atividades práticas e a padronização do ensino da HMI nos currículos dos cursos de odontologia.

No que se refere ao manejo clínico da HMI, observa-se uma grande variedade de condutas. Há divergências não apenas na escolha dos materiais restauradores entre especialistas e generalistas (Delgado *et al.*, 2022; Karkoutly *et al.*, 2022; Serna-Muñoz *et al.*, 2020), mas também na aplicação de medidas preventivas, como o uso de flúor e selantes em casos moderados (Craveia *et al.*, 2020). Além disso, o tratamento da HMI é frequentemente dificultado por fatores como comportamento infantil e desafios anestésicos, o que demanda conhecimento técnico mais refinado e protocolos bem estabelecidos (Ostermann *et al.*, 2025).

Nesse sentido, os estudos convergem para a necessidade urgente de diretrizes clínicas claras, baseadas em evidências, e de investimentos contínuos em capacitação profissional (Craveia *et al.*, 2020; Delgado *et al.*, 2022; Elhennawy *et al.*, 2020; Gomes, 2022; Gómez-Clavel *et al.*, 2023; Karkoutly *et al.*, 2022; Ostermann *et al.*, 2025; Papanikolaou *et al.*, 2024; Serna-Muñoz *et al.*, 2020). No contexto brasileiro, Gomes (2022) aponta uma lacuna crítica quanto à existência de protocolos clínicos e ações educativas sistematizadas no âmbito do SUS, embora seus dados se limitem ao estado do Rio de Janeiro. Esse fator evidencia a necessidade de investigações similares em diferentes regiões do país, a fim de compreender melhor as necessidades locais e orientar políticas públicas mais efetivas.

Em complemento, Vieira *et al.* (2023) propõem o uso de protocolos de imagem como ferramentas auxiliares no diagnóstico e na padronização entre avaliadores. Ainda que os achados iniciais sejam promissores, os autores ressaltam a necessidade de aprimoramento desses protocolos para alcançar níveis mais altos de confiabilidade. Já a pesquisa de Salerno *et al.* (2024) amplia a discussão ao investigar o conhecimento sobre Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte (DDEs) de forma mais abrangente, revelando que, apesar da existência de informações sobre o tema, persistem falhas no reconhecimento específico da HMI.

Reconhece-se que o uso do Instrumento de Validação de Conteúdo Educacional em Saúde (IVCES), embora amplamente empregado em pesquisas metodológicas (Leite *et al.*, 2018; Nielsen *et al.*, 2016), apresenta a limitação de

considerar notas intermediárias na avaliação, o que pode aumentar o risco de “falsos positivos”. No entanto, esse risco foi minimizado pelo elevado índice de concordância obtido no presente estudo, com um IVC total de 0,98, valor que ultrapassa amplamente o ponto de corte mínimo de 0,80 recomendado pela literatura (Polit; Beck, 2011). Além disso, a utilização do IVCES permitiu padronização metodológica e comparabilidade com outros trabalhos da área, o que reforça sua adequação para esta etapa de validação.

Após a elaboração teórica e o desenvolvimento do conteúdo, a validação do material educativo sobre HMI apresentou resultados amplamente positivos, evidenciando seu potencial como ferramenta formativa e de apoio clínico. O Índice de Validade de Conteúdo (IVC) alcançou 0,98 na dimensão dos objetivos e 1,0 em diversos itens de relevância, sinalizando que o guia está alinhado tanto com as demandas da prática odontológica quanto com os princípios da educação em saúde (Ausubel, 1968; Piaget, 1970). O retorno dos especialistas corroborou essa percepção. Comentários como os de J1, que afirmou que o material “contempla a necessidade de saber sobre o assunto”, e de J15, que o descreveu como “prático e facilitador”, reforçam a adequação do conteúdo às necessidades reais da área.

A pertinência do guia se destaca em um contexto no qual a literatura já evidencia lacunas relevantes na formação e na conduta profissional frente à HMI (Craveia *et al.*, 2020; Elhennawy *et al.*, 2020; Gunay, 2023). Embora tais fragilidades sejam particularmente notórias entre profissionais com maior tempo de atuação – o que reforça a urgência da educação permanente e da padronização de protocolos (Gomes, 2022; Papanikolaou *et al.*, 2024) –, no caso dos estudantes de graduação, a insegurança revela-se como um aspecto inerente ao processo formativo, manifestando-se não apenas em temas complexos como a HMI, mas em diferentes áreas do conhecimento.

Apesar dos pontos positivos, é importante olhar com atenção para os desafios ligados ao alcance dos objetivos do material. A fala do juiz J2, por exemplo, levanta uma questão interessante: será que uma boa apresentação, por si só, consegue realmente provocar uma mudança de comportamento? Essa dúvida abre espaço para uma discussão importante sobre como o conhecimento é colocado em prática no dia a dia.

Mesmo que o objetivo do material seja, sim, influenciar a forma como os profissionais atuam – como defendem Knowles, Holton III e Swanson (2015) ao falar

sobre o papel dos materiais educativos –, o comentário de J2 mostra que mudar comportamentos é algo mais complexo. Não basta só ter acesso à informação; é preciso um processo mais amplo, com espaço para reflexão, prática e continuidade.

Essa visão reforça o quanto a formação contínua e o apoio na prática clínica são importantes. A literatura já mostra que muitos profissionais com mais tempo de carreira têm dificuldades em reconhecer a HMI (Craveia *et al.*, 2020), assim como os estudantes de odontologia ainda apresentam lacunas importantes no conhecimento sobre o tema (Bekes *et al.*, 2021; Elhennawy *et al.*, 2020). Ou seja, além de bons materiais, é preciso criar condições reais para que esse conhecimento seja colocado em prática de forma efetiva.

Nesse sentido, o material deve ser visto como um ponto de partida. Como destacou J16, ao tentar abordar todos os aspectos do tema, o guia corre o risco de não se aprofundar em pontos específicos. Isso sugere a necessidade de complementação com conteúdo mais detalhados, especialmente em tópicos como o uso de pastas dessensibilizantes e remineralizantes, ou a conduta clínica baseada em imagens – aspectos mencionados por J10 e J14, e já identificados como carentes na literatura (Delgado *et al.*, 2022; Serna-Muñoz *et al.*, 2020).

A estrutura e apresentação do material também foram bem avaliadas (IVC de 0,99), com elogios à clareza e organização (J1, J8), atributos essenciais para facilitar a aprendizagem (Mayer, 2009). No entanto, surgiram sugestões relevantes, como a de J3 sobre maior detalhamento das limitações adesivas de certos materiais restauradores e a de J9 sobre o uso de técnicas como a transiluminação. J14 também apontou ajustes de padronização visual e textual, que podem melhorar a usabilidade e acessibilidade do conteúdo, que foram acolhidas na nova versão.

Essas observações mostram a complexidade de se produzir um material educativo que seja, ao mesmo tempo, acessível, aprofundado e visualmente eficaz – especialmente em uma área clínica como a HMI, onde há ainda grande diversidade de condutas e ausência de diretrizes padronizadas (Delgado *et al.*, 2022; Karkoutly *et al.*, 2022).

A proposta de distribuir o guia na rede pública, sugerida por J8 e J16, reforça seu potencial social e educativo, ampliando o acesso a conteúdo de qualidade e dialogando com críticas já feitas à ausência de protocolos sistematizados no SUS (Gomes, 2022). Assim, além de apoiar o cuidado clínico individual, o material pode contribuir para políticas públicas de saúde bucal.

O produto desenvolvido neste estudo dialoga diretamente com as Diretrizes Curriculares Nacionais atualizadas em 2021, ao apoiar o desenvolvimento de competências clínicas e educativas que contribuem para o cuidado integral em saúde bucal. A proposta também fortalece a educação interprofissional e o uso de recursos didáticos inovadores, aspectos fundamentais das recomendações da nova DCN (Brasil, 2021).

A construção e validação do guia prático sobre HMI atende tanto à proposta de educação continuada quanto aos princípios da Educação Permanente em Saúde (EPS) preconizados pela Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS). A educação continuada refere-se à oferta de atividades de capacitação e atualização técnico-científica, muitas vezes desconectadas do contexto de trabalho, mas que visam manter o profissional atualizado frente aos avanços da ciência (Ceccim; Feuerwerker, 2004). Já a educação permanente, por sua vez, constitui uma estratégia pedagógica centrada na problematização da prática, baseada na aprendizagem significativa, interdisciplinar e coletiva no cotidiano dos serviços de saúde (Brasil, 2009). Nesse sentido, o guia proposto configura-se como um recurso que pode ser utilizado em ambos os contextos: como ferramenta de atualização científica para cirurgiões-dentistas e como instrumento de discussão crítica e reorganização dos processos de trabalho em saúde bucal na atenção primária. Essa dualidade reforça seu potencial como tecnologia educacional inovadora, promovendo não apenas o aprimoramento técnico, mas também a reflexão sobre a integralidade do cuidado, em consonância com os princípios do SUS e com as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Odontologia (Brasil, 2021).

A validação do conteúdo foi realizada com rigor metodológico, seguindo os critérios de Fehring (1994) e Carvalho *et al.* (2010), e contou com adesão significativa da comunidade científica (50%). Embora o guia tenha apresentado alta validade de conteúdo, reconhece-se como limitação a ausência de validação em contextos clínicos reais, o que constitui uma etapa futura necessária para testar sua efetividade na prática cotidiana. Além disso, a rápida evolução das pesquisas sobre HMI exige que o material seja periodicamente atualizado, de modo a manter sua relevância científica e clínica. Como perspectiva, destaca-se a possibilidade de expansão para formatos digitais interativos, como aplicativos móveis e plataformas de *e-learning*, o que ampliaria ainda mais sua disseminação e acessibilidade.

7 PRODUTO

O produto educacional desenvolvido consiste em um material didático prático voltado para cirurgiões-dentistas, com foco em auxiliar na tomada de decisões clínicas relacionadas à HMI. O conteúdo do material abrange temas essenciais como definição da condição, prevalência, etiologia, diagnóstico diferencial e orientações para a conduta clínica, visando à aplicação prática no contexto profissional e do ensino em saúde.

O diferencial desse guia prático está em sua construção fundamentada nas melhores evidências científicas disponíveis e em sua validação junto a especialistas na área, o que assegura robustez metodológica, clareza de conteúdo e aplicabilidade clínica. Essa característica o distingue de outros materiais educativos disponíveis, pois combina acessibilidade, rigor científico e relevância prática, tornando-o um instrumento inovador no contexto da odontologia.

Para a validação do conteúdo, contou-se com a participação de 16 especialistas na área, que avaliaram o guia por meio do Instrumento de Validação de Conteúdo Educacional em Saúde (IVCES). A concordância entre os avaliadores foi medida por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Os resultados indicaram concordância entre os especialistas, demonstrando a adequação do material. Além disso, foram solicitadas sugestões qualitativas aos especialistas, das quais algumas foram incorporadas ao produto, contribuindo para o aprimoramento do guia e reforçando sua relevância e aplicabilidade prática.

Para garantir que o guia prático alcance seu público-alvo, foram pensadas estratégias de disseminação em diferentes cenários. Pretende-se disponibilizar o material em formato digital, por meio do repositório institucional da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), além de encaminhá-lo a Conselhos Regionais de Odontologia e associações profissionais. A utilização em disciplinas de graduação e pós-graduação em Odontologia, bem como em programas de capacitação da atenção primária à saúde, também se configura como uma possibilidade de incorporação. Ademais, sua apresentação em eventos científicos da área busca ampliar sua visibilidade e potencial de impacto.

O guia finalizado pode ser visto na íntegra no Apêndice D e através do *link*: https://drive.google.com/drive/folders/1EBxO5Abgq0C4BEqf_dupoj_PGA4jhqnw?usp=drive_link

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A HMI configura-se atualmente como um desafio clínico e educativo relevante na odontologia, dado o seu impacto direto na saúde bucal dos pacientes e a carência de conhecimento consolidado entre os cirurgiões-dentistas. Essa condição, apesar de crescente reconhecimento na literatura, ainda apresenta lacunas significativas no diagnóstico e manejo, refletidas na diversidade de condutas observadas na prática profissional. O presente estudo partiu dessa realidade, motivado pela necessidade de desenvolver um recurso educativo que contribuísse para a qualificação dos profissionais.

Ao longo da pesquisa, realizou-se um levantamento bibliográfico sistemático que permitiu mapear o nível de conhecimento dos cirurgiões-dentistas acerca da HMI, evidenciando as maiores dificuldades e áreas que demandam atualização. Com base nesse levantamento, foi elaborado um guia prático, focado em proporcionar informações relevantes, atuais e organizadas de forma a facilitar a compreensão e aplicação clínica. Esse produto educacional buscou contemplar desde os conceitos fundamentais da condição até um fluxograma detalhado para suporte à tomada de decisão, refletindo um esforço para integrar conhecimentos teóricos e práticos.

O processo de validação, realizado por meio da avaliação criteriosa de especialistas, demonstrou elevada concordância quanto à qualidade, clareza e aplicabilidade do material. No entanto, foram observadas limitações, como a ausência de testes com o público-alvo e a aplicação remota da avaliação, o que restringe a generalização dos resultados para a prática cotidiana. Tais aspectos indicam que a implementação do guia em ambientes clínicos e o estudo de seus impactos no comportamento profissional e nos desfechos de saúde bucal constituem importantes caminhos para pesquisas futuras.

Os objetivos propostos nesta dissertação foram alcançados: foi possível criar, estruturar e validar um conteúdo educativo com rigor metodológico, comprometido com a atualização e apoio à prática clínica. Algumas sugestões apontadas na validação foram incorporadas por oferecer aprofundamento e complementação do material, especialmente em tópicos específicos, como técnicas restauradoras e uso de tecnologias diagnósticas. Essas observações enriquecem o trabalho e destacam a complexidade inerente à construção de materiais educativos eficazes em saúde.

A contribuição deste estudo ultrapassa o âmbito acadêmico, apresentando potencial impacto social ao promover a formação continuada de profissionais e a melhoria do atendimento odontológico a pacientes com HMI. Intelectualmente, o guia oferece um embasamento sólido que pode sustentar protocolos clínicos e fomentar a padronização das condutas. Economicamente, ao facilitar diagnósticos precisos e tratamentos adequados, pode contribuir para a otimização dos recursos em saúde bucal.

O guia validado representa não apenas uma ferramenta técnico-pedagógica, mas também uma oportunidade de fortalecer a prática odontológica baseada em evidências. Sua disseminação em universidades, serviços de saúde e conselhos profissionais contribuirá para ampliar seu alcance e efetividade.

Em síntese, este trabalho constitui um avanço significativo na educação em odontologia voltada para a HMI, ao mesmo tempo em que reconhece suas limitações e destaca a necessidade de continuidade investigativa para aprimorar e validar sua aplicação prática. A expectativa é que o guia sirva como uma ferramenta útil, sendo continuamente atualizado e adaptado, fortalecendo a união entre conhecimento científico e prática clínica em benefício da saúde coletiva.

REFERÊNCIAS

- ABDALLA, H. E.; ABUAFFAN, A.H.; KEMOLI, A. M. Molar incisor hypomineralization, prevalence, pattern and distribution in Sudanese children. **BMC Oral Health**, [S.l.], v. 21, n. 9, p. 1-8, 2021.
- ALAZWARI, I. A. H.; ALARSAN, S. F.; ALKHATEEB, N. A.; SALAMEH, Elie. Designing effective health education programs: a review of current research and best practices. **New Armenian Medical Journal**, Yerevan, v. 17, n. 2, p. 105-109, 31 dez. 2022.
- AL-DEEN, A. A. L. S.; AL-DEEN, H. M. S.; AL-HADDAD, K.; AL-SHAMAHY, H. A.; AL-SHARANI, H.; AL-LABANI, M. A. Knowledge and perception of molar incisor hypomineralization among dental practitioners in Sana'a city – Yemen. **Universal Journal of Pharmaceutical Research**, v. 5, n. 5, p. 4-11, 2020.
- ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; COLUCI, Marina Zambon Orpinelli. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3061–3068, jul. 2011.
- ALMULHIM, B. Hypomineralization of molars and incisors. **Journal of Nepal Medical Association**, p. 295–302, mar. 2021.
- ALVES FILHO, A. O. **Hipomineralização Molar-Incisivo**: associação com cárie dentária e impacto na qualidade de vida de escolares de Manaus - AM. 2014. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara, 2014.
- ALZHRANI, A. Y.; ALAMOUDI, N. M. H.; EL MELIGY, O. A. E. S. Contemporary Understanding of the Etiology and Management of Molar Incisor Hypomineralization: A Literature Review. **Dent J (Basel)**, v. 11, n. 7, p. 157, 23 jun. 2023.
- ARAUJO, G. V. C.; SANTOS, N. S.; ROMEIRO, A. P. S. Hipomineralização molar-incisivo (HMI): fatores etiológicos – uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 26173-26184, nov./dez. 2021.
- ARAÚJO, K. C.; SOUZA, A. C.; SILVA, A. D.; WEIS, A. H. Tecnologias educacionais para abordagens de saúde com adolescentes: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 35, eAPE03683, 2022.
- ARGOTE, D.; PERONA, G.; LEÓN, R.; PALMA, C. Molar incisor hypomineralization: prevalence and severity in schoolchildren of Puno, Peru. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**, v. 39, p. 246–250, 2021.
- AUSUBEL, D. P. **Educational psychology**: a cognitive view. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- BAGATTONI, S.; CARLI, E.; GATTO, M. R.; GASPERONI, I.; PIANA, G.; LARDANI, L. Predisposing factors involved in the aetiology of molar incisor hypomineralization:

a case-control study. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 23, n. 2, p. 116–120, jun. 2022.

BARCELLOS RÉDUA, R.; VALENTIM, F. B.; CAMPOS, F. de S.; SERRÃO, K. M.; BERNARDINO, Í. de M. Prevalência de Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) em crianças brasileiras e investigação com doenças respiratórias ou partos prematuros. **Revista de Odontopediatria Latinoamericana**, v. 13, 2023.

BEKES, K.; MELICHAR, K.; STAMM, T.; ELHENNAWY, K. Dental students' knowledge, attitudes and beliefs regarding molar incisor hypomineralization (MIH): a survey in Vienna, Austria. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, v. 14, p. 2882–2890, 2021.

BORSATTO, T. V. F. S.; FERNANDES, M. L. M. F. Hipomineralização molar-incisivo (HMI): diagnóstico diferencial entre outras hipomineralizações. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 11874–11883, maio/jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 3, de 4 de novembro de 2021. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Odontologia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 nov. 2021. Seção 1, p. 85.

BROUWERS, M. C.; KHO, M. E.; BROWMAN, G. P.; BURGERS, J. S.; CLUZEAU, F.; FEDER, G.; FERVERS, B.; GRAHAM, I. D.; GRIMSHAW, J.; HANNA, S. E.; LITTLEJOHNS, P.; MAKARSKI, J.; ZITZELSBERGER, L. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in healthcare. **CMAJ**, v. 182, n. 18, p. E839–E842, 2010.

CABRAL, R. N.; NYVAD, B.; SOVIERO, V. L. V. M.; FREITAS, E.; LEAL, S. C. Reliability and validity of a new classification of MIH based on severity. **Clinical Oral Investigations**, v. 24, p. 727–734, 2020.

CARNEIRO, A. M. de S.; LUNA, V. M. S.; SILVA, N. B. da; BRASIL, V. L. M.; CARVALHO, L. G. A. de. Avaliação do conhecimento de cirurgiões-dentistas sobre hipomineralização molar incisivo. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. e47911326664, 2022.

CECCIM, R. B.; FEUERWERKER, L. C. M. O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção e controle social. **PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 41-65, 2004.

CERQUEIRA SILVA, R. N. et al. Impact of hypomineralised second primary molar on preschoolers' oral health-related quality of life—A hierarchical approach. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 32, n. 2, p. 194–203, mar. 2022.

CHO, S. Y.; KI, Y.; CHU, V. Molar incisor hypomineralization in Hong Kong Chinese children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 5, p. 348–352, set. 2008.

COSTA, A. P.; SILVA, F. M. F.; VIEIRA, F. G. de F.; PRIMO, L. G.; COSTA, M. de C. Knowledge of dentists about hypomineralization enamel defects: a cross-sectional study. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 23, p. e220059, 2023.

CRAVEIA, J.; ROUAS, P.; CARAT, T.; MANTON, D. J.; BOILEAU, M. J.; GAROT, E. Knowledge and management of first permanent molars with enamel hypomineralization among dentists and orthodontists. **The Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 44, n. 1, p. 20–27, 2020.

DA COSTA-SILVA, C. M.; AMBROSANO, G. M. B.; JEREMIAS, F.; DE SOUZA, J. F.; MIALHE, F. L. Increase in severity of molar-incisor hypomineralization and its relationship with the colour of enamel opacity: a prospective cohort study. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 21, n. 5, p. 333–341, set. 2011.

DANTAS-NETA, N. B.; MOURA, L. de F. A. de D.; CRUZ, P. F.; MOURA, M. S.; PAIVA, S. M.; MARTINS, C. C.; LIMA, M. de D. M. de. Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in schoolchildren. **Brazilian Oral Research**, v. 30, n. 1, 2016.

DELGADO, R. M.; BOTELHO, J.; MACHADO, V.; MENDES, J. J.; LOPES, L. B. Knowledge, perception, and clinical experiences on molar incisor hypomineralization amongst Portuguese dentists. **BMC Oral Health**, v. 22, p. 250, 2022.

DIAN, E.; BUDIARDJO, S. B.; GHANIM, A.; AMIR, L. R.; MAHARANI, D. A. Knowledge and perceptions of molar incisor hypomineralisation among general dental practitioners, paediatric dentists, and other dental specialists in Indonesia. **Dentistry Journal**, v. 10, n. 10, p. 190, 2022.

DIAS, Maria Socorro de Araújo; VIEIRA, Francisca Maria Bezerra Ribeiro; SILVA, Lielma Carla Chagas da; VASCONCELOS, Maristela Inês Osawa; MACHADO, Maria de Fátima Antero Sousa. Colaboração interprofissional no Projeto Saúde e Prevenção na Escola. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1789-1798, 2016.

DIAS, F. M. C. S.; GRADELLA, C. M. F.; FERREIRA, M. C.; OLIVEIRA, L. B. Molar-incisor hypomineralization: parent's and children's impact perceptions on the oral health-related quality of life. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 22, n. 2, p. 273–282, abr. 2021.

DIXIT, U. B.; JOSHI, A. V. Efficacy of intraosseous local anesthesia for restorative procedures in molar incisor hypomineralization-affected teeth in children. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 9, supl. 2, p. S272–S277, set. 2018

DOURADO, D. G.; LIMA, C. C. B.; SILVA, R. N. C.; TAJRA, F. S.; MOURA, M. S.; LOPES, T. S. P.; MOURA, L. de F. A. de D.; LIMA, M. de D. M. de. Molar-incisor

hypomineralization in quilombola children and adolescents: a study of prevalence and associated factors. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 81, n. 3, p. 178–187, set. 2021.

ELHENNAWY, K.; ANANG, M.; SPLIETH, C.; BEKES, K.; MANTON, D.; HEDAR, Z.; KROIS, J.; JOST-BRINKMANN, P.-G.; SCHWENDICKE, F. Knowledge, attitudes, and beliefs regarding molar incisor hypomineralization (MIH) amongst German dental students. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 31, 2020.

ELHENNAWY, K.; MANTON, D. J.; CROMBIE, F.; ZASLANSKY, P.; RADLANSKI, R. J.; JOST-BRINKMANN, P.-G.; SCHWENDICKE, F. Structural, mechanical and chemical evaluation of molar-incisor hypomineralization-affected enamel: a systematic review. **Archives of Oral Biology**, v. 83, p. 272–281, nov. 2017.

FALKENBERG, Mirian Benites *et al.* Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, i. 19, n. 3, p. 847C852, mar. 2014.

FARIAS, L.; LAUREANO, I. C. C.; ALENCAR, C. R. B. de; CAVALCANTI, A. L. Hipomineralização molar-incisivo: etiologia, características clínicas e tratamento. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 17, n. 2, p. 211–219, maio/jun. 2018.

FATTURI, A. L.; WAMBIER, L. M.; CHIBINSKI, A. C.; ASSUNÇÃO, L. R. D. S.; BRANCHER, J. A.; REIS, A.; SOUZA, J. F. A systematic review and meta-analysis of systemic exposure associated with molar incisor hypomineralization. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 47, n. 5, p. 407–415, out. 2019.

FRANCO, M. et al. Pre- and perinatal exposures associated with molar incisor hypomineralization: birth cohort, Brazil. **Oral Diseases**, v. 30, n. 5, jul. 2024.

FEHRING, R. J. The Fehring model. *In*: CARROL-JOHNSON, R. M.; PAQUETTE, M. (Eds.). **Classification of nursing diagnoses**: proceedings of the Tenth Conference; 1994. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1994. p. 55–62.

FERREIRA, L.; BARBOSA, J. S. de A.; ESPOSTI, C. D. D.; CRUZ, M. M. da. Educação permanente em saúde na atenção primária: uma revisão integrativa da literatura. **Saúde em Debate**, v. 43, n. 120, p. 259–275, jan./mar. 2019.

FREITAS, F. V. de; REZENDE FILHO, L. A. Modelos de comunicação e uso de impressos na educação em saúde: uma pesquisa bibliográfica. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 15, n. 36, p. 243–256, mar. 2011.

GAGLIARDI, A. R.; BROUWERS, M. C.; PALDA, V. A.; LEMIEUX-CHARLES, L.; GRIMSHAW, J. M. How can we improve guideline use? A conceptual framework of implementability. **Implementation Science**, v. 6, art. 26, 22 mar. 2011.

GAMBETTA-TESSINI, K.; MARIÑO, R.; GHANIM, A.; CALACHE, H.; MANTON, D. J. Knowledge, experience and perceptions regarding Molar-Incisor Hypomineralisation (MIH) amongst Australian and Chilean public oral health care practitioners. **BMC Oral Health**, v. 16, art. 75, 2016.

GAROT, E.; COUTURE-VESCHAMBRA, C.; MANTON, D.; RODRIGUEZ, V.; LEFRAIS, Y.; ROUAS, P. Diagnostic guide enabling distinction between taphonomic stains and enamel hypomineralisation in an archaeological context. **Archives of Oral Biology**, v. 74, p. 28–36, 2017.

GAROT, E.; ONAINDIA, D. L.; COUTURE, C.; MORALES, J. I.; CEBRIÀ, A.; OMS, X.; MANTON, D. J.; LOZANO, M. Insights into molar-incisor hypomineralisation in past populations: A call to anthropologists. **International Journal of Paleopathology**, v. 42, p. 18–26, set. 2023.

GHANIM, A.; SILVA, M. J.; ELFRINK, M. E. C.; LYGIDAKIS, N. A.; MARIÑO, R. J.; WEERHEIJM, K. L.; MANTON, D. J. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 4, p. 225–242, ago. 2017.

GHANIM, A.; BAGHERI, R.; GOLKARI, A.; MANTON, D. J. Molar-incisor hypomineralisation: a prevalence study amongst primary schoolchildren of Shiraz, Iran. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 15, n. 2, jul. 2013.

GIL-BONA, A.; BIDLACK, F. B. Tooth enamel and its dynamic protein matrix. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 12, p. 4458, 2020.

GOMES, A. M. A. **Hipomineralização molar-incisivo**: conhecimento e conduta de cirurgiões-dentistas da rede pública do município do Rio de Janeiro. 2022. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

GUERRA, B. M. S.; JORGE, R. C.; REIS, P. P. G. dos; MACHADO, G. de F.; FIDALGO, T. K. S.; SOVIERO, V. M. Prevalence of molar incisor hypomineralization and demands for treatment according to the severity of its clinical manifestation. **Clinical Oral Investigations**, v. 29, n. 1, art. 82, 24 jan. 2025.

GUNAY, H. Prevalence and severity of molar incisor hypomineralization and associated factors among children in Istanbul, Turkey. **BMC Oral Health**, v. 23, n. 1, p. 1–7, 2023.

HAMZA, B.; ELHENNAWY, K.; VAN WAES, H.; PAPAGEORGIU, S. N. Knowledge, attitudes, and beliefs regarding molar incisor hypomineralisation amongst Swiss dental students. **BMC Oral Health**, v. 21, art. 548, 26 out. 2021.

HASMUN, N. et al. Determinants of children's oral health-related quality of life following aesthetic treatment of enamel opacities. **Journal of Dentistry**, v. 98, n. 1, p. 1–15, 2018.

HAYNES SN, Richard DCS, Kubany ES. Content validity in psychological assessment: a functional approach to concepts and methods. **Psychol Assess** 1995; 7(3):238-247.

HARTSOCK, L. A.; BURNHEIMER, J.; MODESTO, A.; VIEIRA, A. R. A snapshot of the prevalence of molar incisor hypomineralization and fluorosis in Pittsburgh, Pennsylvania, USA. **Pediatric Dentistry**, v. 42, n. 1, p. 36–40, 15 jan. 2020.

HEARN, J.; DEWJI, M.; STOCKER, C.; SIMONS, G. Patient-centered medical education: a proposed definition. **Medical Teacher**, v. 41, n. 9, p. 1053–1060, 2019.

HERNÁNDEZ, M.; BOJ, J. R.; ESPASA, E.; PERETZ, B. Primeiros molares permanentes e dentes incisivos permanentes por prevalência dentária de hipomineralização molar-incisivo em um grupo de escolares espanhóis. **Acta Stomatol Croat**, v. 52, n. 1, p. 4–11, mar. 2018.

HILAL, M. A.; ARIF, M. S. Knowledge and awareness of molar incisor hypomineralization among dental students in Riyadh, Saudi Arabia. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, v. 15, n. 1, p. 86–92, 2025.

JAIN, P.; SINGH, J. Molar incisor hypomineralization: prevalence and defect characteristics in Indian schoolchildren. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 36, n. 4, p. 337–342, 2012.

JEREMIAS, Fabiano. Avaliação genética da hipomineralização molar-incisivo. Araraquara: [s.n.], 2013. 101 f. **Tese (Doutorado em Odontologia)** – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara, 2013.

KARKOUTLY, M.; HAMZA, B.; AL BATAL, S.; AL BARAZI, A.; BSHARA, N. Knowledge, perceptions, attitudes, and clinical experiences on molar incisor hypomineralization among Syrian pediatric dentists and general dental practitioners: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, v. 22, n. 1, art. 561, 1 dez. 2022.

KNOWLES, M. S.; HOLTON III, E. F.; SWANSON, R. A. **The adult learner: the definitive classic in adult education and human resource development**. 8. ed. New York: Routledge, 2015.

KRISDAPONG, S.; PRASERTSOM, P.; RATTANARANGSIMA, K.; SHEIHAM, A. School absence due to toothache associated with sociodemographic factors, dental caries status and oral health-related quality of life in Thai children aged 12 and 15 years. **J Saúde Pública Dent**, v. 73, p. 321–328, 2013.

KÜHNISCH, J.; LAUENSTEIN, A.; PITCHIKA, V.; MCGLYNN, G.; STASKIEWICZ, A.; HICKEL, R.; GRUPE, G. Was molar incisor hypomineralisation (MIH) present in archaeological case series? **Clinical Oral Investigations**, v. 20, p. 2387–2393, 2016.

LAGO, J. D. **Incidência da hipomineralização molar-incisivo em Araraquara e análise de fatores associados**. 2017. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia de Araraquara, 2017.

LEITE, S. S.; ÁFIO, A. C. E.; CARVALHO, L. V.; SILVA, J. M.; ALMEIDA, P. C.; PAGLIUCA, L. M. F. Construção e validação de Instrumento de Validação de

Conteúdo Educativo em Saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, supl. 4, 2018.

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**, v. 22, n. 1, art. 19, 26 jan. 2022.

LOPES, L. B.; MACHADO, V.; MASCARENHAS, P.; MENDES, J. J.; BOTELHO, J. The prevalence of molar-incisor hypomineralization: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, art. 22405, 17 nov. 2021.

LORENZETTI, J.; LANZONI, G. M. M.; MELO, M. C. B.; VERONEZE, J. Tecnologia, inovação e saúde: uma reflexão necessária. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 2, p. 401–405, 2012.

LYGIDAKIS, N. A.; GAROT, E.; SOMANI, C.; TAYLOR, G. D.; ROUAS, P.; WONG, F. S. L. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an updated European Academy of Paediatric Dentistry policy document. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 23, n. 1, p. 3–21, fev. 2022.

LYGIDAKIS, N. A.; WONG, F.; JÄLEVIK, B.; VIERROU, A.-M.; ALALUUSUA, S.; ESPELID, I. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): An EAPD policy document. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 11, n. 2, p. 75–81, abr. 2010.

MACIEL, N. C. S. **Prevalence of molar – incisor hypomineralization in patients of Pediatric Dentistry Clinic of the Dental School of Araçatuba - UNESP**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2022.

MATTA, A. E. R.; SILVA, F. de P. S. da; BOAVENTURA, E. M. Design-based research ou pesquisa de desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. **Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 23, n. 42, p. 23-36, jul./dez. 2014.

MARQUILLIER, T.; SZÖNYI, V.; MWENGE-WAMBEL, J.; DURSUN, E.; GROSGOGGAT, B. Dentists' Knowledge, Attitudes, and Practices Regarding Molar Incisor Hypomineralization (MIH): A French Survey. **Cureus**, v. 17, n. 2, p. e78943, 13 fev. 2025.

MARTIGNON, S.; BARTLETT, D.; MANTON, D. J.; MARTINEZ-MIER, E. A.; SPLIETH, C.; AVILA, V. Epidemiology of Erosive Tooth Wear, Dental Fluorosis and Molar Incisor Hypomineralization in the American Continent. **Caries Research**, v. 55, p. 1–11, 2021.

MAYER, R. E. **Multimedia learning**. 2. ed. New York: Cambridge University Press, 2009.

MIRANDA, N. S.; MARTINS, L.; CASTRO, L. V. F. S. Propostas didático-pedagógicas para a Educação em Saúde: análise crítica de trabalhos publicados nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). **Revista Entreideias**, v. 7, n. esp., p. 127–150, 2018.

MITTAL, N. P.; GOYAL, A.; GAUBA, K.; KAPUR, A. Molar incisor hypomineralisation: prevalence and clinical presentation in school children of the northern region of India. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 15, n. 1, p. 11–18, fev. 2014.

NEGRESCU, J.; KODRA, L.; ZIADA, H.; AL-TALIB, T.; ABUBAKR, N. H. Molar Incisor Hypomineralization: Awareness among Postdoctoral Dental Residents: A Cross-Sectional Study. **Dent J (Basel)**, v. 10, n. 4, art. 64, 6 abr. 2022.

NEVES, A. B.; AMERICANO, G. C. A.; SOARES, D. V.; SOVIERO, V. M. Breakdown of demarcated opacities related to molar-incisor hypomineralization: a longitudinal study. **Clinical Oral Investigations**, v. 23, n. 2, p. 611–615, fev. 2019.

NIELSEN, R. M. *et al.* A aplicação do Índice de Validade de Conteúdo na validação de materiais educativos para saúde. **Revista Brasileira de Educação em Saúde**, v. 12, n. 4, p. 198–205, 2016.

NISII, F. *et al.* Prevalência de hipomineralização de incisivos molares entre crianças em idade escolar em Roma, Itália. **Rep. Ciência**, v. 12, n. 1, p. 7343, maio 2022.

OLIVEIRA, A. P. S.; MARCON, S. S. Educação em saúde: reflexões a partir da prática na atenção primária. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 5, e20190103, 2020.

OSTERMANN, C.; SPLIETH, C.; ALKILZY, M. Knowledge, assessment and treatment of molar incisor hypomineralisation (MIH) among German dentists. **Clinical Oral Investigations**, v. 29, p. 171, 2025.

PAPANIKOLAOU, F.; HESSE, D.; MANTON, D. J.; BRUERS, J. J.; GAROT, E.; BONIFÁCIO, C. C. Knowledge and management of molar–incisor hypomineralisation amongst dentists in The Netherlands. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 35, p. 22–32, 2025.

PASQUALI, L. **Psicometria**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

PEDUZZI, M.; AGRELI, H. F. Trabalho em equipe e prática colaborativa na Atenção Primária à Saúde. **Interface**, Botucatu, v. 22, supl. 2, 2018.

PEREIRA, F. D. *et al.* Aplicação do IVCES na validação de um aplicativo educacional para prevenção do câncer de mama. **Journal of Health Education**, v. 8, n. 3, p. 112–120, 2020.

PIAGET, J. **Genetic epistemology**. New York: Columbia University Press, 1970.

PINTO, Adriana Beatriz Silveira; PEREIRA, Ana Patrícia de Sousa; DUTRA, André Luiz Tannus; MELLO, José Antônio Nunes de; PRESTES, Gimol Benchimol de

Resende; SARMENTO, Naelka; CARVALHAL, Cíntia Iara Oda; FAÇANHA, Vitória Muniz. Materiais odontológicos utilizados para o tratamento de HMI – hipomineralização molar incisivo: uma revisão sistemática. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 23, n. 5, p. 1–24, 2025.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

REBERTE, L. M.; HOGA, L. A. K.; GOMES, A. L. Z. O processo de construção de material educativo para a promoção da saúde da gestante. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 1, jan.–fev. 2012.

REIS, P. P. G.; JORGE, R. C.; AMERICANO, G. C. A.; PONTES, N. S. T.; PERES, A. M. A. M.; OLIVEIRA, A. G. E. S.; SOVIERO, V. M. Prevalence and severity of molar incisor hypomineralization in Brazilian children. **Pediatric Dentistry**, v. 43, n. 4, p. 270–275, jul. 2021.

RODD HD, Boissonade FM, Day PF. *Pediatr Dent*. 2007 Nov-Dez; 29(6):514-20. PMID: 18254423.

SALERNO, C.; CAMPUS, G.; CAMONI, N.; CIRIO, S.; CAPRIOGLIO, A.; CAGETTI, M. G. Is Italian dentists' knowledge of enamel development defects adequate? A nationwide survey. **International Dental Journal**, v. 74, n. 3, p. 1447–1455, 2024.

SALIMOV, F.; ÇİFTÇİ, V.; TEMUR, K. Exerciço de erken daimi 1. molar diş zekimiyle ilişkili temporomandibular klem stálıkları. **Jornal Médico Cukurova**, v. 45, n. 3, p. 123–130, 2020.

SANTOS, M. P. A. Clinical management and treatment outcomes of molar-incisor hypomineralisation: a systematic review. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 31, n. 4, p. 465–481, 2021.

SANTOS, A. M. D.; RESENDE, E. B.; OLIVEIRA, L. V.; SILVA, C. R. D. V.; LOPES, R. H.; DANTAS, D. V.; SALVADOR, P. T. C. O. Validação de Tecnologias Educacionais na Área da Saúde: uma Revisão de Escopo. **EaD em Foco**, v. 14, n. 1, e2091, 2024. doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.209>

SANTOS-PINTO, L.; FRAGELLI, C.; IMPARATO, J. C. **HMI: Hipomineralização de Molares e Incisivos**. São Paulo: Napoleão, 2020.

SCHÖNEWOLF, J.; MEYER, O.; ENGELS, P.; SCHLICKENRIEDER, A.; HICKEL, R.; GRUHN, V.; HESENIUS, M.; KÜHNISCH, J. Artificial intelligence-based diagnostics of molar-incisor-hypomineralization (MIH) on intraoral photographs. **Clinical Oral Investigations**, v. 26, n. 9, p. 5923–5930, set. 2022.

SCHWENDICKE, F.; PARIS, S.; TU, Y. K.; STOLPE, M.; DÖRFER, C. E. Failure of infiltration in resin-free initial lesions: a practice-based evidence study. **Journal of Dentistry**, v. 68, p. 77–82, 2018.

SEREMIDI, K.; AMEND, S.; KRÄMER, N.; GIZANI, S. A cross-sectional survey on knowledge and attitudes of Greek dentists regarding molar incisor hypomineralisation diagnosis and treatment. **BMC Oral Health**, 2022.

SERNA-MUÑOZ, C.; MARTÍNEZ-BENEYTO, Y.; PÉREZ-SILVA, A.; POZA-PASCUAL, A.; IBÁÑEZ-LÓPEZ, F. J.; ORTIZ-RUIZ, A. J. Perception, knowledge, and attitudes towards molar incisor hypomineralization among Spanish dentists: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, v. 20, p. 260, 2020.

SILVA, A. M. *et al.* Validação de um manual de educação em saúde para pacientes com diabetes utilizando o IVCES. **Revista de Saúde e Educação**, v. 5, n. 2, p. 134–142, 2018.

SILVEIRA, A. B. V.; CHIOMARK, J. M. S.; PRESCILIANO, L. A.; NOVAIS, M. A. F.; GOMES, H. de S.; MARQUES, N. C. T. Conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre atenção odontológica de pacientes com hipomineralização molar-incisivo. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia**, v. 51, n. 3, 2021.

SKAARE, A. B.; HOULIHAN, C.; NYB, C. J.; BRUSEVOLD, I. J. Knowledge, experience and perception regarding molar incisor hypomineralisation (MIH) among dentists and dental hygienists in Oslo, Norway. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 22, p. 851–860, 2021.

SOUSA, M. S. *et al.* Avaliação das necessidades educativas de saúde: instrumento e práticas na atenção primária. **Saúde em Debate**, v. 45, n. 128, p. 424–437, 2021.

SÖNMEZ, H.; SAAT, S. A clinical evaluation of deproteinization and different cavity designs on resin restoration performance in MIH-affected molars: two-year results. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 41, n. 5, p. 336–342, 2017.

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 Odontologica Scandinavica**, v. 67, n. 3, p. 170–175, 2009.

TARAZONA-VALERO, V.; ALMERICH-SILLA, J. M.; IRANZO-CORTÉS, J. E.; ORTOLÁ-SISCAR, J. C.; ALMERICH-TORRES, T. Knowledge and perception of molar incisor hypomineralization (MIH) among dental and oral hygiene students in the Valencian Community: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, v. 24, p. 300, 2024.

TEIXEIRA, E. **Validação e avaliação de produtos tecnológicos**. 2021. Disponível em: <https://www.retebrasil.com.br>. Acesso em: 15 jul. 2025.

TOURINO, L. F. P. **Prevalência de hipomineralização molar-incisivo e fatores associados em escolares de um município do sudeste brasileiro**. 2015. Tese (Doutorado em Odontopediatria) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

VELANDIA, L. M.; ÁLVAREZ, L. V.; MEJÍA, L. P.; RODRÍGUEZ, M. J. Oral health-related quality of life in Colombian children with molar-incisor hypomineralization. **Acta Odontológica Latinoamericana**, v. 31, n. 1, p. 38–44, jun. 2018.

VIEIRA, H. A. O.; ARAÚJO, L. D. C.; CARVALHO, F. K. de; QUEIROZ, A. M. de; PAULA-SILVA, F. W. G. Use of images and clinical experience to calibrate dental surgeons for the diagnosis of molar incisor hypomineralization. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 23, p. e220040, 2023.

WEERHEIJM, K. L. Molar incisor hypomineralisation (MIH). **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 4, n. 3, p. 114–120, set. 2003.

WEERHEIJM, K. L.; JALEVIK, B.; ALALUUSUA, S. Molar incisor hypomineralisation. **Caries Research**, v. 35, n. 5, p. 390–391, 2001.

WEERHEIJM, K. L. et al. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 4, n. 3, p. 110–113, set. 2003.

WU, X.; WANG, J.; LI, Y.-H.; YANG, Z.-Y.; ZHOU, Z. Association of molar incisor hypomineralization with premature birth or low birth weight: systematic review and meta-analysis. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 33, n. 10, p. 1700–1708, 2020.

YEHIA, A. M.; ABDELAZIZ, A. M.; BADRAN, A. Knowledge, clinical experience, and perceived need for training regarding molar-incisor hypomineralization among a group of Egyptian dental students: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, v. 22, p. 323, 2022.

ANEXO A - Parecer consubstanciado do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE MUNICIPAL
DE SÃO CAETANO DO SUL -
USCS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Construção e validação de um guia prático para cirurgiões dentistas sobre Hipomineralização Molar Incisivo (HMI): do diagnóstico ao plano de tratamento

Pesquisador: AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 78972824.5.0000.5510

Instituição Proponente: Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.806.928

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do projeto", "Objetivo da pesquisa" e "Avaliação dos riscos e benefícios" foram retiradas do arquivo "Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2302010.pdf)" de 12/04/2024.

Introdução:

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é caracterizada como um defeito qualitativo no esmalte dental onde clinicamente, é possível observar um esmalte poroso, podendo variar de cor do branco, amarelado até acastanhado. O esmalte se torna mais frágil, muitas vezes não resistindo até mesmo às forças mastigatórias (Mittal, 2014). Apesar da nomenclatura indicar os molares e incisivos, a HMI pode afetar pelo menos um molar, com ou sem envolvimento de incisivos, durante o desenvolvimento dentário (Lopes et al., 2020; Wu et al., 2020). Em condições normais de formação esse tecido dentário exibe uma elevada dureza, sendo considerado o tecido mais resistente do corpo humano, sendo capaz de suportar as forças decorrentes da mastigação, influências externas, flutuações químicas e variações de temperatura. A formação do esmalte dental ocorre previamente à erupção dentária, o que implica em imensos desafios na investigação de possíveis anomalias durante a fase inicial desse processo (Gil-Bona; Bidlack, 2020). Já com a HMI, essa condição impacta os ameloblastos

Endereço: Rua Santo Antonio, 50, 2º andar.

Bairro: Centro

CEP: 09.521-160

UF: SP

Município: SAO CAETANO DO SUL

Telefone: (11)4239-3282

Fax: (11)4221-9888

E-mail: cep@online.uscs.edu.br

Continuação do Parecer: 6.806.928

durante a fase inicial da maturação amelogenética, resultando na diminuição do teor mineral do esmalte (Lopes et al., 2020; Wu et al., 2020). Dada a desconhecida e controversa etiologia da HMI na literatura, diversos fatores de natureza genética, sistêmica e ambiental podem estar associados, tanto durante o período pré-natal, perinatal quanto pós-natal. Esta condição, que se desenvolve desde o último semestre de gestação até os primeiros meses de vida, pode estar relacionada a uma variedade de elementos, tais como baixo peso ao nascer, hipóxia, desordens metabólicas, febre elevada durante a gestação, exposição a poluentes, contato com dioxina, curta duração da amamentação, doenças respiratórias, nascimento prematuro, entre outros. A identificação desses potenciais fatores pode orientar a abordagem profissional e o manejo adequado da criança afetada (Wu et al., 2020; Almulhim et al., 2021; Araujo; Santos; Romero, 2021). Os parâmetros de diagnóstico estabelecidos pela EAPD (Academia Europeia de Odontopediatria) consistem na identificação da presença ou ausência de opacidades demarcadas, restaurações atípicas, fraturas pós-irruptivas e extração de molares devido à Hipomineralização Molar Incisiva (HMI), conforme destacado por Weerheijm e Mejáre (2003). A Hipomineralização Molar Incisiva (HMI) pode ser classificada em diferentes graus de severidade, que compreendem leve, moderado e severo. No grau leve, observam-se opacidades demarcadas e fratura nas áreas opacas, sem perda de esmalte, ausência de sensibilidade dentária e lesão de cárie associada ao esmalte afetado. Já no grau moderado, destacam-se opacidades demarcadas no terço oclusal/incisal, degradação do esmalte com envolvimento de cárie, sensibilidade dentária e repercussões estéticas evidentes. Por fim, no grau severo, é possível notar desgaste pós-eruptivo do esmalte, cárie generalizada associada ao esmalte afetado, destruição coronária com exposição do tecido pulpar e uma sensibilidade dentária avançada (Dantas-Neta, et al. 2016; Lopes et al., 2020). A avaliação da influência da Hipomineralização Molar Incisiva (HMI) na qualidade de vida abrange a perspectiva dos pais, revelando uma percepção mais desfavorável em comparação com a visão dos filhos. Notadamente, o impacto adverso da HMI severa em crianças está predominantemente vinculado aos sintomas, sendo a dor considerada como um dos principais elementos identificados nesse contexto (Dias et al. 2020). Por isso a importância de intervenções preventivas e interceptativas são essenciais para mitigar os riscos de perda de esmalte (Lopes et al., 2020). Durante o diagnóstico, outras condições podem ser suscetíveis a confusões, exemplificadas pela hipoplasia, caracterizada por uma deficiência na quantidade de esmalte, ao contrário da HMI, que se distingue por uma alteração qualitativa no esmalte. A fluorose, associada à elevada ingestão de flúor, apresenta uma manifestação simétrica que afeta os

Endereço: Rua Santo Antonio, 50, 2º andar.

Bairro: Centro

CEP: 09.521-160

UF: SP

Município: SAO CAETANO DO SUL

Telefone: (11)4239-3282

Fax: (11)4221-9888

E-mail: cep@online.uscs.edu.br

Continuação do Parecer: 6.806.928

dentes homólogos. Em contraste, a amelogênese imperfeita se diferencia por abranger todos os dentes e suas faces, potencialmente resultando em um aumento da câmara pulpar. Essas nuances ressaltam a importância do diagnóstico diferencial para uma abordagem precisa e direcionada apropriada no contexto clínico e de pesquisa (Borsatto; Fernandes, 2022). Os estudos epidemiológicos revelam uma prevalência estimada da HMI que varia entre 8,4% a 40,2%. Um estudo conduzido por Lopes et al. (2021) estimou uma prevalência global de 14,2% para a HMI, evidenciando uma notável variação entre os estudos incluídos. Dada a elevada incidência, torna-se imperativo que os cirurgiões dentistas, especialmente aqueles que atuam na atenção primária à saúde, possuam habilidades de diagnóstico, capacidade de oferecer tratamento abrangente e de alta qualidade, bem como estejam aptos a promover a educação em saúde e aprimorar a qualidade de vida dos pacientes (Leite, 2020; Reis, 2020; Maciel, 2022). O estabelecimento preciso do diagnóstico é de importância crucial para assegurar a confiabilidade dos dados, proporcionando uma base sólida para a formulação de políticas direcionadas a esse contexto específico (Martignon et al., 2021). Quando comparado o perfil de conhecimento sobre a HMI entre odontopediatras e clínicos gerais, ambos os grupos possuem conhecimento sobre as características clínicas associadas à Hipomineralização Molar Incisiva (HMI), destacando-se especialmente a opacidade demarcada e a localização assimétrica. No entanto, ao analisarem imagens fotográficas, observou-se que o grupo de clínicos gerais enfrentou desafios no diagnóstico. Essa dificuldade pode ser atribuída à maior experiência dos odontopediatras em lidar com casos de HMI na prática odontológica, evidenciando a importância do aprofundamento na área para um diagnóstico mais preciso independente da especialidade (Carneiro et al., 2022). Já outros estudos indicaram que os cirurgiões dentistas possuem conhecimento adequado no que concerne ao diagnóstico. No entanto, constata-se que o tratamento emerge como uma área que apresenta desafios consideráveis para esses profissionais (Karkoutly et al., 2022; Seremidi et al., 2022). Em situações de comprometimento, a escolha do plano de tratamento considera fatores como a idade do paciente, a cooperação do mesmo e a extensão das lesões (Martignon et al., 2021; Karkoutly et al., 2022). Serna-Muñoz et al. (2020) complementa essas observações ao destacar a preocupação com a durabilidade dos tratamentos, agravada pela complexidade em garantir uma adesão efetiva. Nesse contexto, a educação continuada assume papel fundamental, capacitando os profissionais a manterem-se atualizados e confiantes tanto no diagnóstico quanto no tratamento (Skaare et al., 2021; Dian et al., 2022).

Endereço: Rua Santo Antonio, 50, 2º andar.

Bairro: Centro

CEP: 09.521-160

UF: SP

Município: SAO CAETANO DO SUL

Telefone: (11)4239-3282

Fax: (11)4221-9888

E-mail: cep@online.uscs.edu.br

UNIVERSIDADE MUNICIPAL
DE SÃO CAETANO DO SUL -
USCS



Continuação do Parecer: 6.806.928

Hipótese:

Será que os cirurgiões dentistas tem conhecimento sobre diagnóstico e tratamento da HMI e com base nisso propor a construção de um guia prático visando facilitar a prática clínica.

Metodologia:

Trata-se de um estudo metodológico que será desenvolvido em duas etapas, sendo a primeira a investigação, organização e análise de dados para a construção de um material para cirurgiões dentistas sobre diagnóstico e tratamento da Hipomineralização Molar Incisivo (HMI), e a segunda etapa consiste na validação do material por juízes especialistas da área, escolhidos através de um ranking de pontuação e um convite de participação, sendo aplicado um questionário de análise de conteúdo e feedback dos especialistas e para a análise de dados será utilizando o IVC.

Crítérios de inclusão:

A busca pelos especialistas será feita por avaliação do currículo destes profissionais através da plataforma do CNPq. Carvalho et al. (2010), através de uma revisão, destaca que a grande maioria dos trabalhos levam em consideração o trabalho de Fehring (2014) com adaptações para criar um sistema de classificação de juízes especialistas. Será criado um ranking com as seguintes pontuações, devendo ter o mínimo de 5 pontos: JUÍZES DE CONTEÚDO PONTUAÇÃO Ser Doutor: 3 pontos Ser Mestre: 2 pontos Ter autoria de pelo menos um trabalho publicado em periódico indexado à área de interesse: 1 ponto /trabalho Participar de grupos/projetos de pesquisa que envolvam a temática da área de interesse: 1 ponto Ter participado de bancas avaliadoras de tese, dissertação ou monografia de graduação ou especialização que envolva a temática de interesse: 1 ponto Ter experiência de docente em disciplina na área de interesse: 1 ponto / ano Ter atuação prática em pacientes com HMI: 0,5 ponto / ano Ter orientado tese, dissertação ou monografias na área de interesse: 0,5 ponto /trabalho Modelo adaptado de Fehring (1994).

Crítérios de exclusão:

Serão excluídos aqueles especialistas que não responderem ao convite da participação do estudo, que não queiram participar ou que não sigam os critérios.

Objetivo da Pesquisa:

São objetivos primários do protocolo: Construir um material didático sobre o diagnóstico e

Endereço: Rua Santo Antonio, 50, 2º andar.
Bairro: Centro **CEP:** 09.521-160
UF: SP **Município:** SAO CAETANO DO SUL
Telefone: (11)4239-3282 **Fax:** (11)4221-9888 **E-mail:** cep@online.uscs.edu.br

Continuação do Parecer: 6.806.928

tratamento da Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) e validá-lo junto a especialistas da área.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os possíveis riscos são o desconforto, constrangimento, cansaço e aborrecimento ao expor suas opiniões durante a realização da avaliação do material didático para validação e podem pular etapas ou fornecer respostas superficiais para evitar prolongar o processo de avaliação

Benefícios: Não há nenhum benefício direto. Entretanto, é esperado a compreensão aprofundada da condição permita: **Desenvolvimento de estratégias de prevenção:** com uma compreensão mais clara da HMI, os cirurgiões-dentistas podem desenvolver estratégias de prevenção mais eficazes. Isso pode incluir orientações específicas para cuidados bucais, intervenções precoces e medidas preventivas que ajudem a reduzir a sua incidência. **Melhoria no diagnóstico precoce:** uma pesquisa detalhada pode contribuir para o desenvolvimento de métodos de diagnóstico mais precisos e precoces. O diagnóstico precoce da HMI é crucial para iniciar tratamentos adequados e minimizar complicações a longo prazo. **Orientação de tratamento personalizado:** com dados mais abrangentes, os profissionais de odontologia podem personalizar os planos de tratamento para pacientes com HMI, levando em consideração fatores como a gravidade da condição, a idade do paciente e outros aspectos individuais. **Melhoria no atendimento ao paciente:** um tratamento mais eficaz e personalizado pode contribuir para a assertividade e segurança do tratamento dos pacientes afetados pela HMI. Isso inclui não apenas a saúde bucal, mas também aspectos psicossociais, uma vez que as condições dentárias podem afetar a autoestima e a confiança. **Educação e conscientização:** pesquisas nessa área podem levar a iniciativas educacionais para cirurgiões-dentistas, profissionais de saúde, pais e pacientes. A conscientização sobre a HMI pode levar a uma detecção mais rápida, encorajando os pais a procurar atendimento odontológico para seus filhos mais cedo. **Redução de custos em longo prazo:** tratamentos preventivos e intervencionistas eficazes podem contribuir para a redução de custos associados a procedimentos odontológicos mais extensos e complexos necessários em estágios avançados da HMI. **Contribuição para a pesquisa científica global:** ao contribuir para o corpo de conhecimento científico sobre HMI, o projeto de pesquisa pode beneficiar a comunidade global de pesquisadores e profissionais de odontologia, promovendo avanços na compreensão e no tratamento dessa condição.

Endereço: Rua Santo Antonio, 50, 2º andar.

Bairro: Centro

CEP: 09.521-160

UF: SP

Município: SAO CAETANO DO SUL

Telefone: (11)4239-3282

Fax: (11)4221-9888

E-mail: cep@online.uscs.edu.br

UNIVERSIDADE MUNICIPAL
DE SÃO CAETANO DO SUL -
USCS



Continuação do Parecer: 6.806.928

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional Inovação no Ensino Superior em Saúde da Universidade Municipal de São Caetano do Sul., da estudante Agda Larissa Lenis Portela de Freitas, sob orientação da Profa. Dra. Marcela Charantola Rodrigues, apresentando embasamento teórico para a sua execução.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide item "Conclusões ou pendências e lista de inadequações".

Recomendações:

Vide item "Conclusões ou pendências e lista de inadequações."

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos nos documentos do estudo.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa do CEP-USCS, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.º 466, de 2012, e na Norma Operacional n.º 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa.

Este CEP ressalta a importância do envio dos relatórios parciais e final, sendo uma responsabilidade assumida pelo pesquisador ao submeter o seu projeto para apreciação. De acordo com a Resolução CNS No 466 de 2012, consta na seção XI, itens XI.1 e XI.2.a até XI.2.h, diz que: "A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos ético e legais quanto a:

- a) desenvolver o projeto conforme delineado;
- b) elaborar e apresentar os relatórios parcial e final;
- c) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- d) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa;
- e) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e a pessoal técnico integrante do projeto;
- f) justificar fundamentalmente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Endereço: Rua Santo Antonio, 50, 2º andar.

Bairro: Centro

CEP: 09.521-160

UF: SP

Município: SAO CAETANO DO SUL

Telefone: (11)4239-3282

Fax: (11)4221-9888

E-mail: cep@online.uscs.edu.br

UNIVERSIDADE MUNICIPAL
DE SÃO CAETANO DO SUL -
USCS



Continuação do Parecer: 6.806.928

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo deverão ser apresentadas ao CEP-USCS de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Modelos e orientações para a elaboração do relatório estão disponíveis na página do CEP-USCS <https://sites.google.com/online.uscs.edu.br/cep>

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2302010.pdf	12/04/2024 14:53:05		Aceito
Outros	TCLEAgdaFormsNovo.pdf	12/04/2024 14:51:25	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEeAgdaa.docx	12/04/2024 14:50:39	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2302010.pdf	10/04/2024 17:31:50		Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoassinada.pdf	10/04/2024 17:31:12	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	10/04/2024 17:31:01	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetocep.docx	10/04/2024 17:29:37	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
Outros	TCLEAgdaForms.pdf	10/04/2024 16:58:41	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
Outros	TCLEAgdaForms.pdf	10/04/2024 16:58:41	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Recusado
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEeAgda.docx	10/04/2024 16:56:48	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLEeAgda.docx	10/04/2024 16:56:48	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Recusado

Endereço: Rua Santo Antonio, 50, 2º andar.

Bairro: Centro

CEP: 09.521-160

UF: SP

Município: SAO CAETANO DO SUL

Telefone: (11)4239-3282

Fax: (11)4221-9888

E-mail: cep@online.uscs.edu.br

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL
DE SÃO CAETANO DO SUL -
USCS**



Continuação do Parecer: 6.806.928

Ausência	TCL EEAgda.docx	10/04/2024 16:56:48	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Recusad o
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2302010.pdf	05/04/2024 11:26:00		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto detalhado.docx	05/04/2024 11:23:43	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto detalhado.docx	05/04/2024 11:23:43	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Recusad o
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	05/04/2024 11:19:16	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	05/04/2024 11:19:16	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Recusad o
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	04/04/2024 21:03:00	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	04/04/2024 21:03:00	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Recusad o
Outros	guiapratico.pdf	26/03/2024 14:25:27	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEEATUALIZADO.docx	26/03/2024 14:16:57	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEEATUALIZADO.docx	26/03/2024 14:16:57	AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS	Recusad o

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Santo Antonio, 50, 2º andar.

Bairro: Centro

CEP: 09.521-160

UF: SP

Município: SAO CAETANO DO SUL

Telefone: (11)4239-3282

Fax: (11)4221-9888

E-mail: cep@online.uscs.edu.br

UNIVERSIDADE MUNICIPAL
DE SÃO CAETANO DO SUL -
USCS



Continuação do Parecer: 6.806.928

SAO CAETANO DO SUL, 06 de Maio de 2024

Assinado por:
Brigitte Rieckmann Martins dos Santos
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Santo Antonio, 50, 2º andar.

Bairro: Centro

CEP: 09.521-160

UF: SP

Município: SAO CAETANO DO SUL

Telefone: (11)4239-3282

Fax: (11)4221-9888

E-mail: cep@online.uscs.edu.br

APÊNDICE A - E-mail convite

Assunto: CONVITE: Validação de Produto Educacional - Guia HMI - PPGES

Prezado(a) [Nome do Destinatário],

Meu nome é Agda Larissa Lenis Portela de Freitas, sou cirurgiã-dentista, especialista em Odontopediatria e atualmente mestranda no Programa de Inovação no Ensino Superior em Saúde da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) - sob orientação da Profa. Dra. Luisa Veras de Sandes Guimarães e Co-orientadora: Profa. Dra. Marcela Charantola Rodrigues.

Estou desenvolvendo a pesquisa intitulada “Construção e validação de um guia prático para cirurgiões-dentistas sobre Hipomineralização Molar Incisivo (HMI): do diagnóstico ao plano de tratamento”.

O objetivo deste estudo é elaborar um guia prático que auxilie os profissionais nas decisões clínicas sobre a HMI. Para garantir a qualidade e a relevância do material, estamos convidando especialistas da área para avaliar seu conteúdo. A seleção dos especialistas foi realizada a partir da plataforma Lattes, utilizando termos relacionados ao tema. Sua colaboração será essencial nesse processo e agradeço desde já sua atenção até aqui.

A avaliação será conduzida por meio do questionário IVCES, que analisa o conteúdo do guia e permite sugestões adicionais em campos abertos. Composta por 18 itens, divididos em três domínios (Objetivo, Estrutura/Apresentação e Relevância). O prazo para devolução do questionário preenchido é de 15 dias a partir do recebimento deste e-mail.

O estudo “Construção e validação de um guia prático para cirurgiões-dentistas: do diagnóstico ao tratamento” foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (CEP-USCS), tendo sido aprovado em 06/05/2024, sob o número de parecer 6.806.928 (ANEXO A), e está disponível na Plataforma Brasil sob o CAAE: 78972824.5.0000.5510.

Gostaria de contar com sua expertise para essa validação!

Caso possa contar com sua participação, seguem em anexo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o questionário e o guia.

ACESSE AQUI O FORMULÁRIO PARA VALIDAÇÃO:

<https://forms.gle/guPHiqZhmG8QCoNk7>

Fico à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas pelo e-mail agdaportela@hotmail.com ou pelo telefone (11) 97546-9248.

Agradeço desde já sua atenção e colaboração.

Atenciosamente,

Agda Larissa Lenis Portela de Freitas

Aluna do programa Mestrado Profissional Inovação no Ensino Superior em Saúde
USCS- Universidade Municipal de São Caetano do Sul

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE-E)**Programa de Pós-Graduação em
Ensino em Saúde**

Pesquisa para construção e validação de um guia prático para cirurgiões dentistas sobre Hipomineralização Molar Incisivo (HMI)

REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PESQUISAS EM AMBIENTE VIRTUAL

Modelo elaborado pelo CEP-USCS baseado na Resolução CNS 466/2012 e no Ofício Circular 1/2021/CONEP/SECNS/MS

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa. O título da pesquisa é **“Construção e validação de um guia prático para cirurgiões dentistas sobre Hipomineralização Molar Incisivo (HMI): do diagnóstico ao plano de tratamento”**. O objetivo desta pesquisa é elaborar um guia prático para cirurgiões dentistas sobre o diagnóstico e tratamento da Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) e validá-lo junto a especialistas da área. A pesquisadora responsável por essa pesquisa é Agda Larissa Lenis Portela de Freitas, do Programa de mestrado profissional de Inovação no ensino superior em saúde da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS).

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo/a.

As informações serão obtidas da seguinte forma: o Produto Técnico Tecnológico (PTT) deverá ser avaliado através do questionário IVCES, sobre análise de conteúdo, com campo aberto para feedback dos juízes especialistas. Com prazo de devolução de até **15 dias**. Os dados serão removidos da “nuvem” após o encerramento da coleta de dados e arquivados por 5 anos no computador pessoal do(a) pesquisador(a) responsável.

Sua participação envolve risco mínimo de possível desconforto ao responder a alguma(s) pergunta(s) do questionário proposto. Sua participação pode ajudar os pesquisadores a validar um produto que possa servir de guia para cirurgias dentistas em geral, trazendo benefícios em relação a melhoria no diagnóstico, oferta de tratamento adequado, melhoria no atendimento ao paciente, desenvolvimento de estratégias de prevenção, contribuição para a pesquisa científica global, entre outros.

Assim, você está sendo consultado sobre seu interesse e disponibilidade de participar dessa pesquisa. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não acarretará nenhuma penalidade.

Caso você desista de participar da pesquisa, você poderá solicitar a qualquer momento e sem nenhum prejuízo, a exclusão dos dados coletados. Para isso, por favor envie e-mail para agdaportela@hotmail.com, solicitando a exclusão dos seus dados coletados.

Você não receberá pagamentos por ser participante. Todas as informações obtidas por meio de sua participação serão de uso exclusivo para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do(a) pesquisador(a) responsável. Caso a pesquisa resulte em dano pessoal, o ressarcimento e indenizações previstos em lei poderão ser requeridos pelo participante. Os pesquisadores poderão contar para você os resultados da pesquisa quando ela terminar, se você quiser saber.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode entrar em contato com o(a) pesquisador(a) através do telefone (11) 975469248 e pelo e-mail agdaportela@hotmail.com.

Este estudo foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS). O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, visando garantir a dignidade, os direitos e a segurança de participantes de pesquisa. Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo, ou se estiver insatisfeito com a maneira como o estudo está sendo realizado, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, situado na Rua Santo Antônio, 50, 2º andar, São Caetano do Sul, CEP 09521-160, telefone (11) 4239-3282, de segunda a sexta das 14h às 16h, ou pelo e-mail cep@online.uscs.edu.br.

Declaração do pesquisador

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária, o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante (ou representante legal) para a participação neste estudo. Declaro ainda que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Consentimento do participante

Ao assinalar a opção "Concordo", a seguir, você declara que entendeu como é a pesquisa, que tirou as dúvidas com o(a) pesquisador(a) e aceita participar, sabendo que pode desistir em qualquer momento. Você autoriza a divulgação dos dados obtidos neste estudo mantendo em sigilo sua identidade. Pedimos que salve em meus arquivos este documento, e informamos que enviaremos uma via desse Registro de Consentimento para o meu e-mail.

agda.freitas@uscsonline.com.br [Mudar de conta](#)



* Indica uma pergunta obrigatória

E-mail *

Seu e-mail _____

Você concorda em participar desta pesquisa?

- Declaro que concordo em participar da pesquisa
- Declaro que não concordo em participar da pesquisa

[Próxima](#)

[Limpar formulário](#)

O presente formulário pode ser acessado pelo link a seguir:

<https://forms.gle/ApNPdxsfVp6JyyZc9>

APÊNDICE C - Formulário de pesquisa para os especialistas

Avaliação de juízes especialistas sobre o Produto Técnico-Tecnológico (PTT)

Caro especialista,
Agradeço o aceite em participar da pesquisa. Para cada item, responda com uma nota de 0 a 2, sendo: **0** discordo; **1** concordo parcialmente; **2** concordo totalmente. Além disso, logo em seguida pedimos que, se possível, deixem alguns comentários para cada seção (Objetivos, Estrutura/Apresentação e Relevância) para ajudar a melhorar o produto.

OBJETIVOS: propósitos, metas ou finalidades *

	0	1	2
1. Contempla tema proposto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Adequado ao processo de ensino-aprendizagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Esclarece dúvidas sobre o tema abordado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Proporciona reflexão sobre o tema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Incentiva mudança de comportamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Comentários referentes ao **OBJETIVO**:

Sua resposta _____

**ESTRUTURA/APRESENTAÇÃO: organização, estrutura, estratégia, coerência e
suficiência** *

	0	1	2
6. Linguagem adequada ao público-alvo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Linguagem apropriada ao material educativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Informações corretas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Informações objetivas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Informações esclarecedoras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Informações necessárias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Sequência lógica das ideias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Tema atual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Tamanho do texto adequado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Comentários referentes a **ESTRUTURA/APRESENTAÇÃO**:

Sua resposta

RELEVÂNCIA: significância, impacto, motivação e interesse *

	0	1	2
16. Estimula o aprendizado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Contribui para o conhecimento na área	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Desperta interesse pelo tema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Comentários referentes a **RELEVÂNCIA**:

Sua resposta

Voltar

Próxima

Limpar formulário

Informações do respondente

Ano de formação

Sua resposta

Área de especialidade

Sua resposta

APÊNDICE D - Produto Técnico Tecnológico

Guia Prático

Decisões clínicas: Hipomineralização Molar incisivo



Agda Larissa Lenis Portela de Freitas
Luisa Veras de Sandes Guimarães
Marcela Charantola Rodrigues

FICHA CATALOGRÁFICA

Freitas, Agda Larissa Lenis Portela de

Guia prático - decisões clínicas : Hipomineralização Molar Incisivo / Agda Larissa Lenis Portela de Freitas, Luisa Veras de Sandes Guimarães, Marcela Charantola Rodrigues. – São Caetano do Sul, 2025.

23 f.: il.

ISBN: 978-65-01-82583-0

Inclui referências bibliográficas.

Produto final, parte integrante do Trabalho Final de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Inovação no Ensino Superior em Saúde da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, 2025.

1. Hipomineralização Molar Incisivo (HMI). 2. Cirurgiões dentistas. 3. Guia. 4. Diagnósticos. 5. Tratamento. I. Guimarães, Luisa Veras de Sandes. II. Rodrigues, Marcela Charantola.

Autores



Agda Larissa Lenis Portela de Freitas

Cirurgiã-dentista, Especialista em odontopediatria e pcD, Mestranda em Inovação no Ensino Superior em Saúde - USCS.



Luísa Veras de Sandes Guimarães

Graduada em Biblioteconomia pela UnB, Mestre em Administração Pública e Governo - FGV/EAESP; Doutora em Administração - FEA/USP; Pós-doutora em Educação- IEA/USP; Docente pós graduação - USCS.



Marcela Charantola Rodrigues

Cirurgiã-dentista, Mestre em Ciências Odontológicas aplicadas à Dentística - USP/Bauru, Doutora em Ciências odontológicas aplicadas à Biomateriais e Biologia Oral - USP; Pós Doutora em Biomateriais - USP.

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO PROFISSIONAL INOVAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR EM SAÚDE**

PRODUTO EDUCACIONAL

GUIA PRÁTICO DECISÕES CLÍNICAS: HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO

AGDA LARISSA LENIS PORTELA DE FREITAS
LUIZA VERAS SANDES GUIMARÃES
MARCELA CHARANTOLA RODRIGUES

Área de Concentração: Inovações educacionais em saúde orientadas pela integralidade do cuidado.

Linhas de pesquisa:

Linha 1 – Currículo Integrado em Saúde

A linha de pesquisa tem como objetivo proporcionar aos profissionais participantes o desenvolvimento de capacidades de elaborar, implantar e avaliar ações educacionais no ensino superior em saúde. Propõe uma abordagem inovadora para construção de currículos integrados, com metodologias ativas de ensino aprendizagem, estratégias de aprendizagem e sistemas de avaliação.

Minuta

O presente produto educacional, um guia prático intitulado “Decisões clínicas: Hipomineralização Molar Incisivo”, é oriundo da dissertação de mestrado Construção e validação de um guia prático para cirurgiões dentistas sobre Hipomineralização Molar Incisivo (HMI): do diagnóstico ao plano de tratamento, desenvolvida no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Inovação no Ensino Superior em Saúde da USCS. Sua elaboração foi motivada por uma problemática identificada no cenário de práticas profissionais, na falta de um material de apoio objetivo e atualizado que auxiliasse o cirurgião-dentista na identificação e manejo da HMI, em consonância com a premissa do Programa de Mestrado Profissional de construir produtos técnico-tecnológicos inovadores. A aderência do produto educacional ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da USCS se dá a partir da articulação ao ODS 3 – Saúde e Bem-Estar, promovendo a saúde bucal da população infantil e qualificando o atendimento na atenção básica, impactando diretamente o desenvolvimento regional. O trabalho se articula à área de concentração Inovações educacionais em saúde orientadas pela integralidade do cuidado e à linha de pesquisa Linha 1 – Currículo Integrado em Saúde, considerando que o guia contribui para a qualificação profissional em um tema relevante da odontologia, alinhando a prática clínica com a pesquisa científica, um pilar da linha de pesquisa.

FICHA TÉCNICA

Objetivo da dissertação	Construir e validar um guia prático para diagnóstico e tratamento da Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI), baseado em evidências científicas.
Objetivo do produto educacional	Disponibilizar guia prático que traduza conhecimento científico em orientações acessíveis, apoiando a prática clínica e a formação em saúde.
Público-alvo	Cirurgiões-dentistas (atenção primária), docentes e estudantes de graduação/pós-graduação em Odontologia.
Tipo de impacto	Potencial. O guia tem o potencial de gerar impacto direto na prática clínica dos cirurgiões-dentistas, melhorando a acurácia do diagnóstico e a adequação do tratamento da HMI, o que pode resultar em melhores desfechos de saúde para os pacientes.
Área de Impacto	Educacional e Social (Saúde). Impacta a área educacional ao promover a atualização e a educação permanente de profissionais de saúde. Gera impacto social ao contribuir para a melhoria da qualidade da assistência odontológica prestada à população.
Qual o impacto	Médio. O impacto é considerado médio, pois, embora o guia seja uma ferramenta validada e de alta qualidade, sua efetiva implementação e a consequente mudança na prática profissional dependem da disseminação e adesão dos cirurgiões-dentistas ao material.
Aplicação	Ensino (disciplinas), prática (consultórios e serviços públicos) e formação continuada (educação permanente).
Replicabilidade	Alta – formato digital (PDF), gratuito e de ampla disseminação.
Financiamento	Financiamento Próprio.
Registro/ propriedade intelectual	ISBN: 978-65-01-82583-0
Abrangência	Nacional e Internacional.
Teor Inovativo	Médio – integração entre ensino e assistência em saúde.
Estágio da tecnologia	Protótipo validado por especialistas, pronto para uso.
Transferência de conhecimento	Aproxima ciência e prática; promove integração ensino-serviço-comunidade e desenvolvimento de competências profissionais.

Caro(a) colega

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) representa um grande desafio clínico para os cirurgiões-dentistas, afetando a formação do esmalte e comprometendo a saúde bucal dos pacientes. O diagnóstico precoce e o manejo adequado são essenciais para evitar erros diagnósticos e tratamentos inadequados, garantindo melhor qualidade de vida aos afetados.

Este guia prático foi elaborado para ser uma ferramenta acessível e eficiente no diagnóstico e tratamento da HMI, independentemente do seu nível de experiência. Baseado em evidências atualizadas e validado por especialistas, ele tem como objetivo fortalecer seu conhecimento técnico e estimular o raciocínio clínico, contribuindo para um atendimento odontológico de excelência.

Com informações claras, objetivas e aplicáveis à rotina clínica, este material foi desenvolvido para facilitar sua prática profissional e otimizar o cuidado com seus pacientes.

Juntos, podemos aprimorar a odontologia e transformar realidades!

Sumário

Introdução.....	8
Hipomineralização molar incisivo.....	9
Impactos.....	10
Prevalência.....	11
Etiologia.....	12
Critérios diagnósticos	13
Diagnósticos diferenciais.....	16
Decisões clínicas	17
Considerações finais.....	21
Referências.....	22

Introdução

Diferentes condições, definições e abordagens clínicas têm evoluído na Odontologia, assim como a própria prática odontológica. Entre essas condições, a Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) tem se destacado por comprometer o esmalte dentário e trazer desafios tanto diagnósticos quanto terapêuticos (Mittal, 2014; Lopes et al., 2020; Wu et al., 2020). Aos profissionais que atuam no diagnóstico e no tratamento da HMI é atribuída a responsabilidade de reduzir complicações, melhorar a qualidade de vida dos pacientes e, ao mesmo tempo, manter-se em constante atualização científica (Carneiro et al., 2022; Karkoutly et al., 2022).

Neste processo, o cirurgião-dentista assume o protagonismo no manejo clínico da HMI, uma vez que sua atuação exige decisões que envolvem desde medidas preventivas até intervenções restauradoras mais complexas (Serna-Muñoz et al., 2020). Contudo, identificar e tratar a condição requer conhecimentos distintos e suplementares aos empregados na rotina odontológica, o que torna necessária uma formação contínua e fundamentada em evidências (Skaare et al., 2021; Dian et al., 2022).

Nesse cenário, a incorporação de Tecnologias Educacionais (TE) representa uma estratégia eficaz para promover atualização profissional e qualificação da prática odontológica, favorecendo a integralidade do cuidado em saúde (Araújo et al., 2022). Guias práticos, enquanto recursos didáticos acessíveis e de linguagem clara, destacam-se por apoiar decisões clínicas baseadas em evidências e por contribuir para a padronização de condutas (Lygidakis et al., 2010).

Espera-se que, com acesso adequado a informações claras e atualizadas, o cirurgião-dentista encontre maior suporte na tomada de decisão clínica frente aos casos de HMI, garantindo um cuidado integral e resolutivo. O presente guia busca, portanto, oferecer orientações práticas sobre diagnóstico, manejo e tratamento da Hipomineralização Molar-Incisivo. Reconhecendo a diversidade de cenários clínicos e a necessidade de condutas individualizadas, este material foi desenvolvido com base em princípios metodológicos, evidências científicas e validação por especialistas, de forma a tornar-se uma ferramenta acessível, confiável e aplicável no cotidiano profissional.

O que é a HMI?

É uma condição caracterizada por uma anormalidade na formação dentária (mineralização) que afeta molares, podendo envolver outros dentes, com maior frequência os incisivos.

(Lygidakis et al., 2021)

Impactos

Dor

- É o maior impacto relatado.

(Dantas-Neta et al., 2016; Dias et al., 2020)

Além da hipersensibilidade

- Susceptibilidade a cárie.
- Comprometimento estético nos dentes anteriores.

(Lygidakis et al., 2010; Dantas-Neta et al., 2016; Americano et al., 2017)

- Medo e ansiedade diante ao atendimento odontológico, por experiências anteriores dolorosas e repetitivas.

(Jalevik et al., 2002)

Prevalência

A variação nos resultados pode ocorrer devido ao uso de diferentes critérios diagnósticos, como a forma de avaliação, as condições do exame, a seleção da amostra e a calibração dos examinadores.

(Santos-Pinto; Fragelli; Imparato, 2020)

Brasil



7,44% a 46,6%

(Alves Filho, 2014;
Dourado et al., 2020)

Global



13,5%

(Lopes et al., 2021)

Fatores associados a maior frequência de HMI:

Fatores pré-natais

- › Fumo materno.
- › Doenças durante o período de gestação.
- › Uso de antibióticos pela mãe.
- › Complicações no último trimestre.

Fatores pós-natais

- › Doenças no início da infância como: asma, episódios de febre alta, diarreia, infecções renais, rubéola, otite, eczemas e catapora.
- › Uso de medicações.
- › Infecções no sistema respiratório.

Fatores perinatais

- › Nascimento prematuro ou prolongado.
- › Baixo peso ao nascimento.
- › Hipóxia.

Fatores genéticos

- › Polimorfismos em genes relacionados à formação do esmalte. (Exemplos: rs 7821494, rs 2271813, rs 5973938).

Fatores ambientais

- › Exposição à poluentes ambientais, como as dioxinas ou bifenilos policlorados.

Além da Hipomineralização em molares decíduos (HMD).

(Jeremias et al., 2013; Serna et al., 2016; Wu et al., 2018; Fatturi et al., 2019, Wu et al., 2020; Almulhim et al., 2021; Araujo; Santos; Romero, 2021; Garot et al., 2021; Franco et al., 2023)

Dentes envolvidos

- Pode acometer de um a quatro molares permanentes.
- Incisivos permanentes também podem ser afetados simultaneamente, além de outros dentes em menor frequência.



Opacidades demarcadas

- Assimétricas no tamanho e forma.
- Cores variam de branco ou amarelo a marrom.
- Apenas defeitos maiores que 1 mm são considerados.



Hipersensibilidade

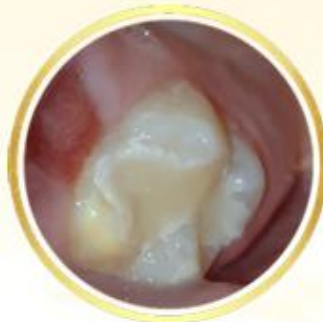


- Sensibilidade dental frequente, com intensidade variável - sob estímulo.
- Pode ocorrer desde uma resposta leve a severa.

Fratura pós-eruptivas



- Perda da superfície inicial e porosidade variável nas áreas hipomineralizadas remanescentes.
- Associada à opacidade demarcada pré-existente e à ação das forças mastigatórias.



Restaurações Atípicas

- Tamanho e forma das restaurações diferem das realizadas em lesões de cárie comum.
- Nos molares, a restauração pode se estender até a superfície bucal ou palatal/lingual.
- Margens restauradoras frequentemente apresentam opacidades.

Molares Extraídos devido a HMI

Considerar:

- Notas relevantes nos registros sobre a condição remanescentes.
- Opacidades demarcadas ou restaurações atípicas nos outros primeiros molares.
- Opacidades demarcadas típicas nos incisivos.

Diagnóstico diferencial

16



Fluorose X HMI

As opacidades são difusas e simétricas e na HMI são bem demarcadas e assimétricas. Além de afetar dentes homólogos.



Hipoplasia X HMI

Envolve um defeito na quantidade de esmalte (depressões ou ausência), enquanto a HMI compromete a qualidade do esmalte.



Amelogênese Imperfeita X HMI

Acomete todos os dentes de forma generalizada, esmalte fino ou inexistente, enquanto a HMI afeta dentes específicos. Além de ser hereditário.



Lesão de cárie

Apresenta lesões cavitadas ou não, associadas a biofilme, em qualquer elemento e enquanto a HMI tem esmalte poroso e frágil, que se rompe espontaneamente.

Avaliação do caso:

Fatores como a severidade das lesões, a idade do paciente, sua adesão ao tratamento e acompanhamento.

Para casos sem perda de estrutura

- Aplicação de vernizes fluoretados.
- Materiais remineralizadores (ex: CPP-ACP).
- Selantes (Ionomérico: irrupção parcial. Resinoso: irrupção total).
- Infiltração resinosa.
- Microabrasão.

Diamino Fluoreto de Prata (FDP):

alternativa terapêutica para sensibilidade.

Limitação: estética.

Fotobiomodulação e pastas dessensibilizantes também podem ser utilizados.

Para casos de fraturas limitadas ao esmalte, sem exposição dentinária:

- Restaurações com cimento de ionômero de vidro modificado por resina (CIVMR).
- Restaurações com resinas compostas seguindo protocolos adesivos otimizados para HMI,
 - Opção por adesivos universais com condicionamento seletivo.
 - Desproteinização do esmalte hipomineralizado com hipoclorito de sódio a 5%.

Para casos com envolvimento dentinário e grande perda estrutural:

- Coroas metálicas pré-fabricadas (especialmente em molares) — alternativa mais previsível.
- Bandas ortodônticas.
- Restaurações indiretas, onlays e inlays.
- Procedimentos endodônticos se indicados.
- Exodontia com posterior tratamento.



Pode haver dificuldade anestésica, necessitando de técnicas complementares e sal anestésico mais efetivo, como a articaína.

O manejo da HMI exige uma abordagem criteriosa e individualizada, levando em consideração:

Utilizar os princípios da mínima intervenção, preservando o máximo de estrutura dentária.

(Vieira et al., 2019)

Abordagem multidisciplinar

Participação de odontopediatras, dentistas restauradores, ortodontistas e endodontistas para manejo integral e longo prazo.

(Hasmun et al., 2020)

Acompanhamento clínico e individualização do tratamento:

A necessidade de avaliação contínua da durabilidade das restaurações e adaptação conforme condição clínica do paciente, além da sensibilidade e necessidade de intervenções futuras.

Considerações finais

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) constitui um desafio relevante na prática clínica odontológica, demandando do cirurgião-dentista não apenas um diagnóstico precoce e preciso, mas também a adoção de condutas terapêuticas compatíveis com a complexidade e variabilidade dos casos.

A abordagem individualizada, pautada em uma avaliação clínica criteriosa e contínua, é essencial para preservar ao máximo a estrutura dentária afetada e garantir a manutenção da saúde bucal a longo prazo. A personalização do tratamento, aliada ao conhecimento científico atualizado, contribui diretamente para a melhora da qualidade de vida dos pacientes.

Este guia tem como objetivo oferecer suporte técnico e científico aos profissionais da odontologia, fornecendo informações fundamentadas em evidências para embasar decisões clínicas mais seguras e eficazes. Ao incorporar práticas baseadas em evidências, com foco na individualização do cuidado e na atuação colaborativa entre profissionais e famílias, o manejo da HMI pode ser encarado não apenas como um desafio, mas como uma oportunidade concreta de promover saúde, bem-estar e desenvolvimento integral as pessoas acometidas por essa condição.

Referências

- ALMULHIM, B. Molar and incisor hypomineralization. *JNMA: Journal of the Nepal Medical Association*, v. 59, n. 235, p. 295–302, 2021.
- AL-NERABIEAH, Z.; ALKHOULI, M.; DASHASH, M. Eficácia preventiva do fluoreto de diamina de prata a 38% e verniz de fluoreto CPP-ACP em molares afetados por hipomineralização molar incisivo em crianças: um estudo controlado randomizado. *F1000Research*, v. 12, p. 1052, 2024.
- ALVES FILHO, A. O. Hipomineralização Molar-Incisivo: associação com cárie dentária e impacto na qualidade de vida de escolares de Manaus - AM. 2014. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara, 2014.
- 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.
- ARAÚJO, G. V. C.; SANTOS, N. S.; ROMEIRO, A. P. S. Hipomineralização molar-incisivo (HMI): fatores etiológicos – uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 26173-26184, nov./dez. 2021.
- BORSATTO, T. V. F. S.; FERNANDES, M. L. M. F. Hipomineralização molar-incisivo (HMI): diagnóstico diferencial entre outras hipomineralizações. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 11874-11883, maio/jun. 2022.
- CERQUEIRA, N. M.; ALTUBE, L. G.; GAMBARINI, L.; BORSATTO, M. C.; CORONA, S. A. M. Laser therapy in Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) teeth treatment of hypersensitivity: a systematic review. *Lasers in Medical Science*, v. 40, n. 1, p. 11, 2025.
- CROMBIE, F. A.; MANTON, D. J.; PALAMARA, J. E.; ZALIZNIAK, I.; COCHRANE, N. J.; REYNOLDS, E. C. Characterisation of developmentally hypomineralised human enamel. *Journal of Dentistry*, v. 46, n. 10, p. 897-904, 2022.
- DANTAS-NETA, N. B. et al. Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in schoolchildren. *Brazilian Oral Research*, São Paulo, v. 30, n. 1, e117, out. 2016.
- DIAS, F. M. C. S.; GRADELLA, C. M. F.; FERREIRA, M. C.; OLIVEIRA, L. B. Molar-incisor hypomineralization: parent's and children's impact perceptions on the oral health-related quality of life. *European Archives of Paediatric Dentistry*, v. 22, n. 2, p. 273–282, abr. 2021.
- DOURADO, G. D. et al. Molar-incisor hypomineralization in quilombola children and adolescents: a study of prevalence and associated factors. *Journal of Health Public Dentistry*, Raleigh, v. 81, n. 3, p. 178-187, 2020.
- FRANCO, M. M. P. et al. Pre-and perinatal exposures associated with molar incisor

- GAROT, E. et al. An update of the aetiological factors involved in molar incisor hypomineralisation (HMI): a systematic review and meta-analysis. *European Archives of Paediatric Dentistry, England*, v. 23, n. 1, p. 23-38, 2021.
- GHANIM, A. et al. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *European Archives of Paediatric Dentistry*, v. 18, p. 225-242, 2017.
- HASMUN, N. et al. Determinants of children's oral health-related quality of life following aesthetic treatment of enamel opacities. *Journal of Dentistry*, v. 98, p. 103372, 2020.
- JALEVIK, B.; KLIMBERG, A. G. Dental treatment, dental fear and behavior management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. *International Journal of Paediatric Dentistry, Oxford*, v. 12, n. 1, p. 24-32, 2002.
- JEREMIAS, F. et al. Genes expressed in dental enamel development are associated with molar-incisor hypomineralization. *Archives of Oral Biology*, v. 58, n. 10, p. 1434-1442, out. 2013.
- KONZEN, T. M. Hipomineralização molar-incisivo (HMI) – relato de caso clínico. 2016. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.
- LAGARDE, M.; CAHUANA-BARTRA, P.; MEDIONI, E.; GUILLOT, A.; ATTAL, J. P.; DURSUN, E. Direct resin composite restoration in MIH-affected molars: a therapeutic strategy review and clinical considerations. *Clinical Oral Investigations*, v. 26, n. 6, p. 3923-3935, 2022.
- LOPES, L. B. et al. The prevalence of molar-incisor hypomineralization: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, v. 11, n. 1, p. 22405, 2021.
- LYGIDAKIS, N. A. et al. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar incisor hypomineralisation (MIH): an EAPD policy document. *European Archives of Paediatric Dentistry*, v. 11, p. 75-81, 2010.
- LYGIDAKIS, N. A. et al. Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH): an update. *European Archives of Paediatric Dentistry, England*, v. 23, n. 1, p. 3-21, 2021.
- MOLINA, G. F.; CABRAL, R. J.; MAZZOLA, I.; LASCANO, L. B.; FRENCKEN, J. E. Biaxial flexural strength of high-viscosity glass-ionomer cements heat-cured with an LED lamp during setting. *Biomedical Research International*, v. 2020, p. 8823215, 2020.
- PASINI, M.; GIUCA, M. R.; SCATENA, M.; GATTO, R.; CARUSO, S. Molar incisor hypomineralization treatment with casein phosphopeptide and amorphous calcium phosphate in children. *Minerva Stomatologica*, v. 67, n. 1, p. 20-25, fev. 2018.
- SANTOS-PINTO, L.; FRAGELLI, C.; IMPARATO, J. C. Hipomineralização de molares e incisivos. São Paulo: Napoleão Quintessence, 2020.
- SERNA-MUÑOZ, C. et al. Perception, knowledge, and attitudes towards molar incisor hypomineralization among Spanish dentists: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, v. 20, n. 1, p. 260, 2020.

SÖNMEZ, H.; SAAT, S. A clinical evaluation of deproteinization and different cavity designs on resin restoration performance in MIH-affected molars: two-year results. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, v. 41, n. 5, p. 336-342, 2020.

VIEIRA, L. et al. Antimicrobial photodynamic therapy on teeth with molar incisor hypomineralization-controlled clinical trial. *Medicine*, v. 98, n. 39, p. e17355, 2019.

WEERHEIJM, K. L. et al. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *European Journal of Paediatric Dentistry*, v. 4, n. 3, p. 110-113, 2003.

WONG, F. S. L.; WINTER, G. B. Effectiveness of microabrasion technique for improvement of dental aesthetics. *British Dental Journal*, v. 43, n. 3, p. 227-231, 2021.

WU, X.; WANG, J.; LI, Y. H.; YANG, Z. Y.; ZHOU, Z. Association of molar incisor hypomineralization with premature birth or low birth weight: systematic review and meta-analysis. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, London*, v. 33, n. 10, p. 1700-1708, 2018.