Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

doi.org/10.51891/rease.v12i11.32113

MANEJO CLÍNICO DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: DESFECHOS TERAPÊUTICOS E QUALIDADE DE VIDA INFANTIL EM UMA REVISÃO NARRATIVA CRÍTICA

CLINICAL MANAGEMENT OF MOLAR-INCISOR HYPOMINERALIZATION: TREATMENT OUTCOMES AND CHILDREN'S QUALITY OF LIFE IN A CRITICAL NARRATIVE REVIEW

Gabriel Alves de Carvalho[1]
Tereza Maria Alcântara Neves[2]
Márcia Regina Soares Cruz[3]
Thiago Lima Monte[4]
Isabel Cristina Quaresma Rêgo[5]
Tainá de Castelo Branco Araújo[6]

RESUMO: Objetivo: analisar criticamente as evidências contemporâneas sobre o manejo da hipomineralização molar-incisivo (HMI) em crianças e adolescentes, distinguindo alívio de hipersensibilidade, sucesso restaurador, preservação do dente e qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB). Método: revisão narrativa crítica com busca temática estruturada e seleção por relevância clínica de diretrizes, revisões e estudos originais publicados prioritariamente entre 2021 e outubro de 2026, identificados em registros PubMed e ferramentas acadêmicas de apoio. A síntese foi qualitativa, sem pretensão de exaustividade ou metanálise. Resultados e discussão: intervenções preventivas e dessensibilizantes apresentam resultados promissores, embora os estudos sejam heterogêneos e frequentemente curtos. Um ensaio com 72 restaurações não identificou diferença de sobrevida em 12 meses entre ionômero de vidro e resina composta (91,7% versus 88,9%), ressaltando fraturas do esmalte residual. Uma coorte de seis anos evidenciou declínio de sobrevida restauradora, sobretudo em casos graves. Revisões sobre QVRSB sugerem melhora após tratamento, mas apontam baixa certeza da evidência e possíveis sobreposições entre estudos. Considerações finais: a escolha terapêutica deve ser individualizada e monitorada longitudinalmente; retenção de uma restauração não equivale à preservação integral do dente nem à melhora psicossocial. A avaliação direta da criança deve compor os desfechos clínicos.

Palavras-chave: Hipomineralização molar-incisivo. Odontopediatria. Restauração dentária. Hipersensibilidade dentária. Qualidade de vida.

[1] Autor. Centro Universitário UNINOVAFAPI – Afya.
[2] Professora. Centro Universitário UNINOVAFAPI – Afya.
[3] Professora. Centro Universitário UNINOVAFAPI – Afya.
[4] Professor. Centro Universitário UNINOVAFAPI – Afya.
[5] Professora. Centro Universitário UNINOVAFAPI – Afya.
[6] Professora. Centro Universitário UNINOVAFAPI – Afya.

ABSTRACT: Objective: To critically analyze contemporary evidence on the management of molar-incisor hypomineralization (MIH) in children and adolescents, distinguishing hypersensitivity relief, restoration success, tooth preservation, and oral health-related quality of life (OHRQoL). Methods: A critical narrative review with structured thematic searching and selection of clinically relevant guidelines, reviews, and original studies published primarily between 2021 and October 2026, identified through PubMed records and supporting academic search tools. Evidence was synthesized qualitatively, without claiming exhaustive retrieval or conducting a meta-analysis. Results and discussion: Preventive and desensitizing interventions show promising outcomes, although available studies are heterogeneous and often have short follow-up periods. A trial involving 72 restorations found no statistically significant difference in 12-month survival between glass ionomer cement and composite resin (91.7% versus 88.9%) and highlighted fractures in residual enamel. A six-year cohort documented declining restoration survival, particularly in severe cases. Reviews suggest improvements in OHRQoL following treatment but indicate low certainty of evidence and potential overlap among studies. Final considerations: Treatment decisions should be individualized and monitored longitudinally. Restoration retention does not necessarily indicate whole-tooth preservation or psychosocial improvement. Child-reported outcomes should complement clinical endpoints.

Keywords: Molar-incisor hypomineralization. Pediatric dentistry. Dental restoration. Dentin hypersensitivity. Quality of life.

1 INTRODUÇÃO

A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é um defeito qualitativo de desenvolvimento do esmalte, identificado clinicamente em pelo menos um primeiro molar permanente e frequentemente acompanhado por alterações em incisivos permanentes. Seu espectro vai de opacidades demarcadas sem perda de estrutura a fraturas pós-eruptivas, hipersensibilidade, restaurações atípicas e comprometimento funcional. A distribuição e a intensidade das lesões podem variar entre dentes do mesmo indivíduo, tornando inadequada uma decisão terapêutica baseada apenas na presença do diagnóstico (Lygidakis *et al.*, 2022; Neves *et al.*, 2026).

As consequências da HMI ultrapassam o aspecto estrutural do esmalte. A dor evocada por estímulos térmicos e mecânicos pode dificultar a escovação e o consumo de alimentos; a fragilidade das cúspides pode exigir sucessivas intervenções restauradoras; alterações visíveis nos incisivos podem afetar a satisfação estética. Todavia, sintomas, defeitos anatômicos, necessidade de tratamento e sofrimento psicossocial são dimensões distintas. A presença de opacidade não implica, por si só, prejuízo mensurável de qualidade de vida (Awwad *et al.*, 2023; Gomes *et al.*, 2025).

A literatura recente apresenta avanços nas estratégias de proteção do esmalte, dessensibilização, reabilitação dos primeiros molares permanentes e tomada de decisão sobre

extrações selecionadas. Entretanto, a comparação desses recursos é dificultada por diferenças de gravidade, estágio eruptivo, materiais, critérios de sucesso e duração do acompanhamento. Revisões contemporâneas apontam que a heterogeneidade clínica e metodológica ainda impede a determinação de uma técnica restauradora universalmente superior (Somani *et al.*, 2022; Gizani *et al.*, 2026).

A qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) incorpora sintomas orais, limitações funcionais, bem-estar emocional e interação social. Esse desfecho não pode ser inferido automaticamente de uma restauração retida ou de uma redução transitória de sensibilidade: precisa ser aferido com instrumento apropriado para a idade e analisado no tempo. Estudos longitudinais e revisões recentes sugerem benefício após intervenções, porém a certeza da evidência sobre a magnitude e a durabilidade desse efeito permanece limitada (Hoogeveen *et al.*, 2026; Pisano *et al.*, 2026).

Diante dessas questões, o objetivo deste estudo é examinar criticamente a evidência contemporânea sobre o manejo clínico da HMI em crianças e adolescentes, distinguindo quatro níveis de resultado: alívio de sintomas; desempenho do procedimento; preservação do dente; e qualidade de vida percebida pela criança. Procura-se explicitar quando uma associação observacional, um ensaio clínico ou uma recomendação de consenso permite — ou não — orientar uma decisão clínica.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Trata-se de revisão narrativa crítica, com busca temática estruturada e abordagem qualitativa, orientada por uma pergunta clínica integradora: como as intervenções preventivas, dessensibilizantes e reabilitadoras empregadas em crianças e adolescentes com HMI se relacionam com resultados clínicos e com a qualidade de vida relacionada à saúde bucal? A escolha por revisão narrativa foi intencional: a identificação bibliográfica disponível não corresponde a uma busca exaustiva multibase com registro integral de resultados e triagem independente, o que impede classificar honestamente este trabalho como revisão sistemática ou integrativa com fluxo PRISMA completo.

A pesquisa temática e a conferência bibliográfica foram desenvolvidas até 28 de outubro de 2026, com consultas ao PubMed/MEDLINE por temas relacionados a "*molar incisor hypomineralization/hypomineralisation*", hipersensibilidade, tratamentos restauradores, selantes, extração e "*oral health-related quality of life*". Ferramentas de localização de estudos indexados,

incluindo Arca Life Sciences (busca de literatura PubMed) e Consensus (identificação e confrontação de sínteses científicas), auxiliaram a recuperação e checagem de registros. As informações utilizadas foram confrontadas com os registros bibliográficos e resumos disponíveis na base PubMed; não se presume acesso ao texto integral de todas as publicações.

Foram priorizadas publicações entre janeiro de 2021 e outubro de 2026, em português ou inglês, envolvendo HMI de primeiros molares permanentes em crianças/adolescentes ou sínteses de evidências diretamente aplicáveis a essa população. Consideraram-se diretrizes de sociedades científicas, revisões sistemáticas, revisões de escopo, ensaios clínicos e estudos observacionais relevantes para as perguntas propostas. Estudos exclusivamente laboratoriais foram considerados apenas para interpretar mecanismos de adesão, sem seus resultados serem extrapolados à durabilidade clínica. O material envolvendo segundos molares decíduos hipomineralizados foi empregado somente quando explicitamente distinguido da HMI de dentes permanentes.

A seleção foi orientada por relevância clínica e capacidade explicativa, com preferência por estudos comparativos, sínteses recentes e seguimento longitudinal. Não foram aplicadas restrições por disponibilidade gratuita de texto integral como critério de elegibilidade, mas a interpretação permaneceu restrita ao conteúdo efetivamente verificável. As referências secundárias foram usadas para contextualizar resultados primários, evitando somar como amostras independentes estudos que podem estar simultaneamente incluídos em diferentes revisões.

Cada publicação foi examinada segundo delineamento, população, unidade de análise (criança, dente ou restauração), intervenção ou exposição, comparador, instrumento/desfecho, duração e limitações declaradas. A discussão crítica avaliou plausibilidade de confundimento, precisão, seguimento, heterogeneidade e compatibilidade entre resultado observado e conclusão formulada. Não foi realizada nova classificação formal por RoB 2, ROBINS-I ou GRADE: quando mencionadas, essas avaliações pertencem aos autores das revisões originais. Não houve metanálise, contagem global de registros identificados, cálculo de concordância entre revisores ou fluxograma PRISMA próprios.

A síntese foi organizada por quatro desfechos complementares — controle de sintomas, desempenho do procedimento, preservação do dente e qualidade de vida da criança —, com discussão qualitativa das evidências e de suas limitações. Por se tratar de revisão narrativa não

exaustiva, não foram produzidas estimativas agrupadas de efeito nem classificação independente da certeza da evidência.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Da caracterização da lesão à definição dos resultados relevantes

A primeira decisão clínica é definir a condição do dente, e não escolher imediatamente um material. O exame deve registrar opacidades demarcadas, perda estrutural pós-eruptiva, cárie coexistente, hipersensibilidade, extensão da superfície comprometida, possibilidade de isolamento e estágio de erupção. Esses fatores interagem com comportamento infantil, histórico de dor e necessidade de acompanhamento. As recomendações da *European Academy of Paediatric Dentistry* (EAPD) apoiam uma sequência individualizada de diagnóstico, prevenção, manejo da sensibilidade e restauração conforme a gravidade (Lygidakis *et al.*, 2022).

Propõe-se interpretar os resultados terapêuticos em quatro níveis complementares. O primeiro é o sintomático, envolvendo dor espontânea ou provocada, desconforto à escovação e tolerância ao atendimento. O segundo corresponde ao procedimento: retenção de selantes, integridade da restauração e necessidade de reparo. O terceiro é o dente como unidade biológica: novas fraturas do esmalte remanescente, estado pulpar, manutenção na arcada e necessidade futura de intervenção. O quarto é o relato da criança: função, sintomas, aparência e dimensões psicossociais de QVRSB. A melhora em um nível não comprova automaticamente melhora nos demais.

Esse enquadramento é particularmente necessário porque estudos de eficácia restauradora usam critérios e horizontes diferentes. Uma restauração classificada como retida aos 12 meses pode coexistir com fratura de outra área hipomineralizada do mesmo molar. De modo semelhante, ausência de diferença entre materiais num ensaio curto não comprova equivalência clínica permanente. O ensaio de Polo *et al.* (2026) torna essa distinção entre resultado da restauração e evolução do dente especialmente visível.

Quadro 1 – Desfechos que não devem ser confundidos

Nível	Indicador clínico	Limite interpretativo
Sintoma	Dor provocada, escovação, ingestão de alimentos	Melhora sintomática não significa estabilização estrutural.
Procedimento	Retenção de selante, falha/reparo da restauração	Material íntegro pode coexistir com fratura de esmalte adjacente.

Nível	Indicador clínico	Limite interpretativo
Dente	Fratura pós-eruptiva, saúde pulpar, manutenção na arcada	Reintervenções e extração dependem do prognóstico global.
Criança	QVRSB, função, estética e experiência do tratamento	Exige instrumento validado e medida direta, não inferência por retenção.

Fonte: elaboração própria, a partir de Polo et al. (2026) e Hoogeveen et al. (2026).

3.2 Prevenção, selantes e vigilância eruptiva

O manejo conservador prioriza identificar precocemente molares em erupção, controlar biofilme e risco cariogênico, orientar higienização mesmo diante da dor e proteger superfícies susceptíveis. Aplicações de flúor e selantes podem integrar o plano preventivo, considerando acesso à superfície, isolamento e necessidade de reavaliação. A finalidade clínica não é apenas evitar cárie, mas reduzir oportunidades de acúmulo de placa e reconhecer precocemente fraturas ou perda de selamento (Lygidakis *et al.*, 2022; Neves *et al.*, 2026).

Em levantamento transversal de 5.418 crianças, Zöllner *et al.* (2025) observaram associação entre selantes e proteção contra cárie, sobretudo quando a retenção era completa. Como a exposição e o desfecho foram observados no mesmo momento, o delineamento não permite demonstrar prospectivamente prevenção de fratura pós-eruptiva nem estabelecer causalidade exclusiva do selante. A interpretação clínica mais segura é de benefício preventivo potencial, condicionado à retenção e ao monitoramento.

Um ensaio randomizado de Cayiroglu *et al.* (2026a), envolvendo 216 molares de 102 crianças, avaliou protocolos de aplicação de fluoreto de prata associados a selantes durante 12 meses. Não encontrou diferença estatisticamente significativa entre os protocolos para desfechos de cárie e retenção avaliados, embora a hipersensibilidade tenha diminuído. Esse resultado evita promover uma sequência específica como superior sem confirmação adicional e reforça a necessidade de distinguir comparação entre protocolos da evolução em relação ao momento basal.

Uma errata posterior corrigiu a identificação dos grupos no método do estudo, esclarecendo que os grupos 1, 3 e 5 receberam selantes resinosos e os grupos 2, 4 e 6, ionoméricos. Segundo os autores, a correção não modificou as análises, os resultados nem as conclusões (Cayiroglu *et al.*, 2026b).

Na prática, o selante não deve encerrar o acompanhamento. Sua perda parcial, o avanço eruptivo, alterações nas bordas e o surgimento de dor exigem reavaliação. A opção entre material resinoso e materiais tolerantes à umidade depende das condições locais, mas nenhuma

escolha dispensa revisão periódica; o potencial benefício está ligado à manutenção da proteção, e não simplesmente ao registro de sua aplicação inicial.

3.3 Hipersensibilidade: benefício imediato e incerteza de duração

A hipersensibilidade é um alvo terapêutico próprio e frequentemente prioritário. Antes de qualquer procedimento definitivo, sua intensidade e estímulos desencadeantes devem ser documentados; a reavaliação precisa ocorrer em condições comparáveis. A intensidade do sintoma também determina a viabilidade de anestesia, isolamento e adesão ao autocuidado. Alterações na sensibilidade após tratamento não substituem, porém, o acompanhamento da integridade do esmalte (Hjertberg *et al.*, 2025).

A revisão sistemática de Hjertberg *et al.* (2025) incluiu oito estudos, seis deles em metanálise, com intervenções heterogêneas. Houve reduções de sensibilidade em modalidades avaliadas, mas tamanhos amostrais pequenos e seguimentos curtos limitam inferências sobre manutenção dos efeitos. Em revisão posterior, Brusevold *et al.* (2026) identificaram sete ensaios clínicos randomizados sobre terapias não ou minimamente invasivas; as intervenções reduziram o desconforto em relação ao basal, com ressalvas importantes de cegamento, dimensões amostrais e caracterização de hábitos prévios de higiene.

Bardellini *et al.* (2024) examinaram recursos de dessensibilização e fotobiomodulação em um ensaio clínico de seguimento curto; Zhao *et al.* (2023) investigaram associação de laser Er:YAG e dessensibilizante. Esses resultados sugerem alternativas para casos selecionados, mas não autorizam inferir que o equipamento ou produto seja superior em todas as idades, gravidades e condições de aplicação. O uso de p-valores isolados, sem avaliar magnitude clínica, durabilidade e comparadores, tende a superestimar a firmeza da recomendação.

Uma abordagem pragmática distingue alívio sintomático de reabilitação estrutural: cuidados de higiene orientados, proteção de superfícies expostas, escolha criteriosa de dessensibilizantes e avaliação da necessidade de selamento ou restauração. Redução da dor pode melhorar alimentação e cooperação, mas tais consequências precisam ser diretamente avaliadas. Quando persistem sintomas intensos, o profissional deve excluir outras fontes de dor e reexaminar a viabilidade do plano conservador.

3.4 Reabilitação de molares: eficácia do material, integridade do dente e horizonte temporal

Para molares com perda pós-eruptiva, a decisão restauradora depende da extensão da lesão, resistência do remanescente, risco pulpar, viabilidade de isolamento e estágio de desenvolvimento. Restaurações diretas em ionômero de vidro ou resina composta, restaurações indiretas e coroas pré-formadas apresentam indicações possíveis, mas seus resultados não podem ser comparados apenas por percentuais retirados de estudos com grupos e critérios diferentes (Somani *et al.*, 2022; Gizani *et al.*, 2026).

A metanálise de Shah *et al.* (2025) encontrou vantagens da resina composta em determinados critérios de avaliação restauradora. Essa associação, entretanto, deve ser cotejada com ensaios primários recentes. Polo *et al.* (2026) randomizaram 72 restaurações em molares com fratura pós-eruptiva e observaram, após 12 meses, sobrevida de 91,7% no grupo ionômero de vidro e 88,9% no grupo resina composta, sem diferença estatisticamente significativa (p = 0,690). A falta de significância não estabelece equivalência formal; indica que o estudo não detectou diferença no desfecho e período avaliados.

No mesmo ensaio, falhas frequentemente se relacionaram a novas fraturas de opacidades residuais adjacentes às restaurações. O isolamento absoluto também apresentou associação exploratória com os resultados. Assim, o desempenho restaurador precisa ser interpretado junto ao comportamento do esmalte remanescente: o tratamento pode permanecer íntegro no local restaurado enquanto o dente sofre deterioração em outra área (Polo *et al.*, 2026).

A duração do seguimento modifica substancialmente o cenário. Em coorte prospectiva com 134 molares de 58 crianças, Sezer *et al.* (2025) acompanharam restaurações híbridas de vidro por seis anos. As probabilidades de sobrevivência aos seis anos foram de 24,3% para casos leves e 11,1% para graves. Esses valores se referem à definição e aos estratos específicos do estudo; não devem ser extrapolados indiscriminadamente a todos os ionômeros, às coroas ou a todas as populações. O contraste entre ensaios de 12 meses e coortes prolongadas evidencia a necessidade de planejar manutenção e possíveis retratamentos.

Na revisão de Gizani *et al.* (2026), 20 publicações foram incluídas, sendo 19 referentes à HMI em primeiros molares permanentes e uma a segundos molares decíduos hipomineralizados. A amplitude de técnicas, tempos, critérios e riscos de viés impossibilitou metanálise e uma recomendação universal sólida. Percentuais extremos de sucesso para coroas ou restaurações cerâmicas em estudos específicos não constituem demonstração definitiva de

superioridade, sobretudo quando os grupos não foram randomizados contra as mesmas alternativas.

Uma estratégia clínica prudente considera a possibilidade de reparo, recursos disponíveis e expectativa realista de manutenção. Em dentes com destruição extensa, coroas pré-formadas podem constituir opção protetora, enquanto opções diretas podem ser adequadas em condições selecionadas. A preferência por um material não substitui a avaliação de função, higienização, periodonto, integridade pulpar e possibilidade de intervenções futuras.

3.5 Adesão, incisivos e limite da extrapolação laboratorial

O esmalte hipomineralizado apresenta características de substrato que desafiam os procedimentos adesivos. A revisão de escopo de Khorandi *et al.* (2026), com 21 estudos laboratoriais e clínicos, descreve resultados heterogêneos de técnicas de condicionamento e sistemas adesivos. Medidas de resistência de união obtidas em laboratório podem fundamentar hipóteses técnicas, mas não se traduzem automaticamente em sobrevivência restauradora, diminuição de dor ou satisfação estética da criança.

Nos incisivos, a escolha entre acompanhamento, procedimentos estéticos minimamente invasivos e restaurações depende da profundidade e extensão da opacidade, maturidade dentária e incômodo relatado pela criança. O fato de um defeito ser perceptível ao examinador não equivale a indicação imediata de desgaste. A revisão de Somani *et al.* (2022) já destacava insuficiência de evidência para determinar uma intervenção estética anterior superior em todas as situações; essa cautela permanece pertinente.

O processo compartilhado de decisão exige explorar a expectativa estética do paciente, explicitar limitações de previsibilidade e privilegiar reversibilidade quando clinicamente viável. A percepção estética é um desfecho relevante, porém distinto de indicadores laboratoriais de adesão e da cor objetiva da restauração (Gomes *et al.*, 2025).

3.6 Extração de molares gravemente afetados: uma decisão interdisciplinar

Quando há prognóstico estrutural desfavorável, retratamentos recorrentes, dor persistente e comprometimento funcional, a extração planejada pode integrar a discussão terapêutica. Essa alternativa depende da oclusão, idade dentária, desenvolvimento de segundos molares e avaliação ortodôntica. Não deve ser indicada pela gravidade cromática da opacidade nem pela existência isolada de HMI (Lygidakis *et al.*, 2022; Kloukos *et al.*, 2026).

A revisão sistemática de Kloukos *et al.* (2026) encontrou cinco estudos sobre implicações ortodônticas. O fechamento espontâneo do espaço foi mais favorável na maxila do que na mandíbula, e os autores não identificaram dados confiáveis para estabelecer um momento ideal universal para extração. Essa incerteza reforça a necessidade de individualização e acompanhamento especializado.

O ensaio multicêntrico GuREx-MIH avaliou crianças com HMI grave distribuídas entre restauração e extração de primeiros molares permanentes. Entre 79 participantes que concluíram a avaliação aos 11 anos, os escores médios de QVRSB e medo odontológico não diferiram significativamente entre os grupos (Hajdarević *et al.*, 2025). A ausência de diferença em médias de grupos não significa que as duas estratégias produzam a mesma experiência para cada criança; custos biológicos e necessidade ortodôntica permanecem determinantes.

3.7 Qualidade de vida: exposição, gravidade e resposta ao tratamento

Investigações sobre QVRSB devem diferenciar, inicialmente, o impacto de viver com HMI da resposta após intervenção. Meta-análises baseadas em estudos observacionais podem caracterizar associação entre presença ou gravidade da alteração e prejuízo relatado, mas não permitem estimar causalmente quanto um tratamento melhora a vida de uma criança. Awwad *et al.* (2023) observaram resultados distintos para presença de HMI e para casos moderados/graves, enquanto Amrollahi *et al.* (2023) encontraram associação com dimensões de sintomas e função, sem uniformidade entre todos os domínios e análises de severidade.

A heterogeneidade também aparece em levantamentos individuais. Gomes *et al.* (2025) identificaram maior sensibilidade e pior percepção estética em HMI grave, sem diferença estatisticamente significativa em ansiedade odontológica entre os grupos comparados. A falta de efeito em ansiedade, nesse contexto, não invalida que algumas crianças sofram intensamente; demonstra que indicadores psicossociais não devem ser usados como sinônimos e que médias agregadas podem esconder variação individual.

A revisão sistemática de Hoogeveen *et al.* (2026) analisou cinco estudos com 491 crianças de 3 a 16 anos que apresentavam medidas de QVRSB antes e depois do tratamento. A síntese qualitativa apontou melhora após intervenções, mas a certeza da evidência foi classificada como baixa. Esse total é a soma dos participantes dos estudos incluídos, e não uma única coorte; não deve ser interpretado como um ensaio randomizado envolvendo 491 participantes.

Um acompanhamento prospectivo controlado de Kandemir Ülker e Çalışkan (2026) examinou 30 crianças durante 12 meses após reabilitação, observando melhora nas medidas de qualidade de vida. A pequena amostra e a melhora também registrada no grupo de comparação limitam a atribuição do ganho exclusivamente à intervenção em HMI. De maneira complementar, Sekundo *et al.* (2024), com 35 participantes, encontraram relação entre maior gravidade clínica e pior QVRSB em análise bivariada, associação que não persistiu da mesma forma em modelo multivariável.

Os resultados de intervenções específicas também não são homogêneos. Na revisão de Gizani *et al.* (2026), as pesquisas restauradoras incluídas não demonstraram melhora estatisticamente significativa de QVRSB; por outro lado, a revisão focalizada em desfechos pré/pós-tratamento de Hoogeveen *et al.* (2026) sugeriu benefício. A diferença não é necessariamente contradição factual: recortes terapêuticos, instrumentos, disponibilidade de controles e períodos de acompanhamento diferem entre sínteses. Não é adequado combinar suas amostras como se fossem estudos independentes.

A revisão guarda-chuva de Pisano *et al.* (2026) reuniu seis revisões sistemáticas e destacou maior carga de sintomas orais do que de impactos sociais, além de discrepâncias entre respostas de crianças e responsáveis. Como agrega revisões possivelmente sobrepostas, sua amostra descritiva não pode ser adicionada aos 491 participantes de Hoogeveen *et al.* para ampliar artificialmente o número de pacientes avaliados. Seus índices percentuais são uma estratégia de padronização descritiva e não representam uma estimativa causal única de efeito do tratamento.

O estudo multicêntrico de Hajdarević *et al.* (2025) amplia essa discussão ao mostrar resultados semelhantes de QVRSB e medo odontológico após estratégias tão diferentes quanto restauração e extração, em população com doença grave. Esse achado sugere que o desfecho centrado na criança pode depender menos do rótulo do procedimento e mais da resolução sustentada de dor, função e necessidade de intervenções recorrentes; trata-se de interpretação clínica plausível, não de mediação causal diretamente demonstrada pelos dados.

Para a prática e a pesquisa, recomenda-se registrar QVRSB com instrumento validado para a faixa etária, especificando se responde a criança ou responsável, momentos pré e pós-intervenção, intervenções concomitantes, tamanho de efeito e seguimento. A melhora de uma escala após tratamento não elimina, por si, confundimento por crescimento, manejo de cárie

não relacionada à HMI e expectativa familiar. O interesse clínico é identificar mudanças percebidas e relevantes, além de diferenças estatísticas.

3.8 Síntese integrada: decisão proporcional à evidência

O conjunto de estudos sustenta decisões graduadas, e não um ranking definitivo de tratamentos. A prevenção e a proteção das superfícies são particularmente importantes quando ainda há esmalte preservável; a hipersensibilidade deve ser monitorada como desfecho próprio; restaurações precisam ser avaliadas pela sobrevivência do procedimento e do dente; extrações exigem planejamento interdisciplinar; e a QVRSB precisa ser aferida diretamente. Este encadeamento integra a orientação clínica da EAPD e os limites observados nos estudos contemporâneos (Lygidakis *et al.*, 2022; Neves *et al.*, 2026).

A interpretação é condicionada pela certeza disponível. O mapeamento de Garima *et al.* (2025) encontrou 39 ensaios randomizados sobre HMI, dos quais 20 tiveram baixo risco de viés, 13 algumas preocupações e seis alto risco, segundo a avaliação realizada pelos próprios autores. Isso demonstra crescimento da produção experimental, mas também lacunas em desfechos de longo prazo, impacto psicológico e economia da saúde. A mera existência de um ensaio não resolve a heterogeneidade de critérios e tempos.

No contexto brasileiro, além da efetividade clínica, disponibilidade de materiais e acesso a especialistas podem afetar escolhas. Em estudo transversal com 304 dentistas do Sistema Único de Saúde, Gomes, Jorge e Soviero (2026) observaram preferência por ionômero de vidro nos cenários propostos quando consideradas opções disponíveis no sistema. Trata-se de comportamento autorreferido de profissionais, e não de prova de superioridade do material. O dado reforça a necessidade de recomendações exequíveis, sem reduzir decisões clínicas à disponibilidade de um produto.

Quadro 2 – Matriz crítica de evidências selecionadas

Eixo	Fontes	Desenho	Achado resumido	Cautela
Proteção/selamento	Zöllner et al., 2025; Cayiroglu et al., 2026a	Observacional transversal; ECR 12 meses	Associação com menor cárie; protocolos comparados sem superioridade demonstrada	Não confundir associação com prevenção causal de fratura; monitorar retenção.
Controle da dor	Hjertberg et al., 2025; Brusevold et al., 2026	Revisões de estudos clínicos	Redução de sensibilidade após intervenções avaliadas	Cegamento, amostra e duração restringem generalização.
Escolha restauradora	Shah et al., 2025; Polo et al., 2026	Metanálise; ECR 12 meses	Vantagens de resina em critérios específicos; sem	Resultados não equivalem a superioridade universal.

Eixo	Fontes	Desenho	Achado resumido	Cautela
			diferença detectada de sobrevida no ECR recente	
Longevidade do dente	Polo et al., 2026; Sezer et al., 2025	ECR; coorte 6 anos	Fraturas de esmalte residual; queda de sobrevida em longo prazo	Desfecho do dente não se reduz à restauração intacta.
Síntese restauradora	Gizani et al., 2026	Revisão sistemática, 20 publicações	Sem abordagem superior estabelecida pela evidência agregada	Heterogeneidade impede metanálise robusta.
Extração e oclusão	Kloukos et al., 2026; Hajdarević et al., 2025	Revisão; ECR multicêntrico	Fechamento de espaço varia por arcada; QVRSB semelhante entre grupos em seguimento	Exige planejamento ortodôntico individualizado.
QVRSB pós-intervenção	Hoogeveen et al., 2026; Kandemir Ülker; Çalışkan, 2026	Revisão sistemática; prospectivo	Melhoras sugeridas ou observadas	Certeza baixa, amostras/controles limitados.
QVRSB e gravidade	Awwad et al., 2023; Pisano et al., 2026	Metanálise; revisão guarda-chuva	Impacto não uniforme por gravidade e domínio	Sobreposição de estudos; associação ≠ causalidade.

Fonte: elaboração própria, a partir dos estudos indicados nas linhas do quadro; os resultados não constituem metanálise própria.

Quadro 3 – Orientações clínicas condicionais

Situação	Direção para decisão	Acompanhar	Ressalva
Opacidades sem fratura e sintomas discretos	Monitoramento, higiene dirigida, medidas preventivas e avaliação de selamento	Integridade do esmalte, sensibilidade, retenção e cárie	Não atribuir prevenção causal de fratura a estudo transversal.
Hipersensibilidade com esmalte preservável	Terapias não/minimamente invasivas conforme disponibilidade e tolerância	Escala padronizada, estímulo, tempo até alívio e recorrência	Melhora pré/pós não prova superioridade entre produtos.
Fratura localizada com tecido recuperável	Restauração direta ou proteção conforme isolamento e remanescente	Sobrevivência da restauração e novas fraturas do dente	O desfecho do procedimento não esgota o prognóstico do molar.
Extensa destruição/recorrência	Avaliar cobertura cuspídea, coroas e necessidade de reintervenções	Função, dor, tecidos periodontais/pulpares e manutenção	Não comparar percentuais entre estudos heterogêneos como ranking.
Molar de prognóstico desfavorável	Consulta integrada com ortodontia para eventual extração planejada	Oclusão, espaço, necessidade ortodôntica e experiência infantil	Não existe idade ideal universal bem estabelecida.
Incisivo com queixa estética	Decisão compartilhada e intervenção mínima proporcional	Satisfação, integridade, necessidade de retratamento	Evitar desgaste sem queixa ou indicação clínica.

Fonte: elaboração própria, com base nas evidências discutidas e nas orientações da EAPD (Lygidakis et al., 2022).

4 LIMITAÇÕES E IMPLICAÇÕES PARA PESQUISA

A principal limitação desta revisão é seu caráter narrativo e não exaustivo: a seleção temática foi guiada por relevância, e não por triagem protocolada de todos os registros recuperáveis em diferentes bases. Não há total verificável de registros identificados, exclusões com motivos, avaliação independente de textos completos nem avaliação primária formal de risco de viés. Por isso, os resultados não devem ser interpretados como síntese sistemática

abrangente nem fornecer recomendações graduadas por GRADE produzidas pelos autores deste manuscrito.

Além disso, as publicações reunidas combinam revisões secundárias, diretrizes, ensaios, coortes e pesquisas transversais. Existem sobreposições prováveis entre estudos originais incluídos em revisões recentes; elas impedem somar tamanhos de amostra ou interpretar percentuais de diferentes sínteses como replicações independentes. Os critérios de sucesso variam entre retenção, sobrevivência restauradora, integridade do dente, sensibilidade e QVRSB. A falta de acesso e avaliação integral de todos os textos completos restringe a profundidade de verificação de detalhes de métodos e desfechos secundários.

Pesquisas futuras devem priorizar ensaios comparativos com estratificação por gravidade e estágio eruptivo, descrição do esmalte remanescente e isolamento, unidade de randomização claramente definida, análise de eventos por dente e por criança, seguimento de médio e longo prazo, instrumentos validados de QVRSB e registro de intervenções adicionais. Para ampliar a utilidade clínica, avaliações econômicas e estudos em serviços públicos brasileiros são particularmente relevantes (Garima *et al.*, 2025; Gomes; Jorge; Soviero, 2026).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo clínico da hipomineralização molar-incisivo exige avaliação individualizada que considere gravidade da lesão, hipersensibilidade, erupção, estrutura remanescente, viabilidade restauradora e experiência relatada pela criança. As evidências recentes apoiam estratégias preventivas e dessensibilizantes, tratamentos restauradores e, em casos selecionados, extração planejada, mas não estabelecem uma intervenção universalmente superior para todos os casos.

A principal contribuição desta revisão é demonstrar que sucesso restaurador, preservação do dente, redução de sintomas e qualidade de vida constituem desfechos diferentes. A integridade de uma restauração aos 12 meses não garante estabilidade do esmalte adjacente; resultados tardios podem divergir dos iniciais; e melhora clínica não equivale automaticamente a melhora psicossocial. As evidências sobre benefício terapêutico em QVRSB são promissoras, porém de certeza limitada e dependentes de avaliação direta.

Conclui-se que decisões devem priorizar controle de dor, conservação tecidual, estabilidade funcional e acompanhamento longitudinal, incorporando preferências e condições de acesso da família. A interpretação das pesquisas deve conservar a distinção entre achado

observado, inferência plausível e recomendação clínica, sem extrapolar além do delineamento e do seguimento disponível.

REFERÊNCIAS

AMROLLAHI, N. *et al.* Impact of molar incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in 8–10 years old children: a systematic review and meta-analysis. The Journal of Evidence-Based Dental Practice, v. 23, n. 3, 101889, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2023.101889. PMID: 37689450.

AWWAD, A. *et al.* Effect of prevalence and severity of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. Acta Stomatologica Croatica, v. 57, n. 4, p. 381–394, 2023. DOI: https://doi.org/10.15644/asc57/4/8. PMID: 38283314.

BARDELLINI, E. *et al.* Molar incisor hypomineralization: optimizing treatment protocols for hypersensitivity: a randomized clinical trial. Dentistry Journal, v. 12, n. 6, 186, 2024. DOI: https://doi.org/10.3390/dj12060186. PMID: 38920887.

BRUSEVOLD, I. J. *et al.* Non- and minimally invasive management of hypersensitivity in molar-incisor hypomineralisation (MIH) at home and in clinical practice: a systematic review. European Archives of Paediatric Dentistry, publicação antecipada, 2026. DOI: https://doi.org/10.1007/s40368-026-01269-w. PMID: 42635900.

CAYIROGLU, N. *et al.* Effectiveness of fissure sealants following different silver fluoride application protocols in MIH-affected molars: randomized clinical study. Clinical Oral Investigations, v. 30, n. 4, 164, 2026a. DOI: https://doi.org/10.1007/s00784-026-06856-1. PMID: 41915094.

CAYIROGLU, N. *et al.* Correction to: Effectiveness of fissure sealants following different silver fluoride application protocols in MIH-affected molars: randomized clinical study. Clinical Oral Investigations, v. 30, n. 5, 203, 2026b. DOI: https://doi.org/10.1007/s00784-026-06888-7. PMID: 42036499.

GARIMA, J. *et al.* Evidence mapping and quality assessment of randomised trials related to molar incisor hypomineralisation. European Archives of Paediatric Dentistry, v. 26, n. 6, p. 1057–1075, 2025. DOI: https://doi.org/10.1007/s40368-025-01100-y. PMID: 40850962.

GIZANI, S. *et al.* Restorative interventions and management of primary and permanent molars affected by molar incisor hypo-mineralization: a systematic review. European Archives of Paediatric Dentistry, publicação antecipada, 2026. DOI: https://doi.org/10.1007/s40368-026-01221-y. PMID: 42301611.

GOMES, B. C. *et al.* Influence of molar incisor hypomineralisation severity on dental hypersensitivity, anxiety/fear, and aesthetic self-perception: a cross-sectional study. Journal of Applied Oral Science, v. 33, e20240159, 2025. DOI: https://doi.org/10.1590/1678-7757-2024-0159. PMID: 40638446.

GOMES, T. A.; JORGE, R. C.; SOVIERO, V. M. Management of molar incisor hypomineralization under the Brazilian Unified Health System. International Journal of

Paediatric Dentistry, publicação antecipada, 2026. DOI: https://doi.org/10.1111/ipd.70134. PMID: 42557691.

HAJDAREVIĆ, A. *et al.* Impact of molar incisor hypomineralization on oral health-related quality of life, dental fear and anxiety in Swedish children. Acta Odontologica Scandinavica, v. 84, p. 363–370, 2025. DOI: https://doi.org/10.2340/aos.v84.43856. PMID: 40497415.

HJERTBERG, E.; HAJDAREVIĆ, A.; JÄLEVIK, B. Desensitization treatment in MIH-affected teeth: a systematic review. European Archives of Paediatric Dentistry, v. 26, n. 1, p. 17–29, 2025. DOI: https://doi.org/10.1007/s40368-024-00934-2. PMID: 39136874.

HOOGEVEEN, R. P. P. *et al.* Impact of treatment of molar-incisor hypomineralisation on children's oral health-related quality of life: a systematic review. European Archives of Paediatric Dentistry, v. 27, n. 2, p. 367–377, 2026. DOI: https://doi.org/10.1007/s40368-025-01114-6. PMID: 41028359.

KANDEMIR ÜLKER, E.; ÇALIŞKAN, S. Dental rehabilitation improves oral health-related quality of life in children with molar-incisor hypomineralisation: a 12-month prospective controlled study. Children, v. 13, n. 5, 702, 2026. DOI: https://doi.org/10.3390/children13050702. PMID: 42194228.

KHORANDI, F. M. *et al.* Bonding to molar-incisor hypomineralization affected teeth: a scoping review of adhesive strategies, *in vitro* performance, and clinical outcomes. Frontiers in Dentistry, v. 23, 16, 2026. DOI: https://doi.org/10.18502/fid.v23i16.21619. PMID: 42542802.

KLOUKOS, D. *et al.* Orthodontic management in patients diagnosed with molar-incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review and meta-analysis of clinical and epidemiological studies. European Archives of Paediatric Dentistry, publicação antecipada, 2026. DOI: https://doi.org/10.1007/s40368-026-01258-z. PMID: 42552505.

LYGIDAKIS, N. A. *et al.* 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, 2022. DOI: https://doi.org/10.1007/s40368-021-00668-5. PMID: 34669177.

NEVES, A. de A. *et al.* Key concepts for clinical management of molar incisor hypomineralization. Brazilian Oral Research, v. 40, supl. 1, e061, 2026. DOI: https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2026.vol40suppl1061. PMID: 42659422.

PISANO, M. *et al.* Oral health-related quality of life in pediatric subjects with molar incisor hypomineralization: an umbrella review of domain-specific impact and treatment-related changes. Children, v. 13, n. 9, 1235, 2026. DOI: https://doi.org/10.3390/children13091235. PMID: 42794255.

POLO, B. L. *et al.* Tooth-level outcomes in molar incisor hypomineralisation affected molars with post-eruptive breakdown: a randomized clinical trial comparing glass ionomer and resin composite. Journal of Dentistry, v. 176, 107044, 2026. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jdent.2026.107044. PMID: 42731776.

SEKUNDO, C. *et al.* Oral health-related quality of life and survival analysis after preventive and restorative treatment of molar-incisor hypomineralisation. Scientific Reports, v. 14, 2024. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-024-51223-3. PMID: 38191504.

SEZER, B. *et al.* Six-year survival and clinical performance of glass hybrid restorations following selective caries removal in teeth with molar incisor hypomineralization: a prospective cohort study. Clinical Oral Investigations, v. 29, n. 5, 284, 2025. DOI: https://doi.org/10.1007/s00784-025-06358-6. PMID: 40320479.

SHAH, M. *et al.* Evaluation of glass ionomer cement and composite resin restorations in hypomineralized permanent first molars: a systematic review and meta-analysis. Cureus, v. 17, n. 3, e81265, 2025. DOI: https://doi.org/10.7759/cureus.81265. PMID: 40291201.

SOMANI, C. *et al.* An update of treatment modalities in children and adolescents with teeth affected by molar incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review. European Archives of Paediatric Dentistry, v. 23, n. 1, p. 39–64, 2022. DOI: https://doi.org/10.1007/s40368-021-00635-0. PMID: 34110615.

ZHAO, S. *et al.* Er:YAG laser therapy in combination with GLUMA desensitizer reduces dentin hypersensitivity in children with molar-incisor hypomineralization: a randomized clinical trial. Lasers in Medical Science, v. 38, n. 1, 280, 2023. DOI: https://doi.org/10.1007/s10103-023-03944-6. PMID: 38030798.

ZÖLLNER, F. *et al.* Effectiveness of fissure sealants in 8- to 10-year-olds with and without molar-incisor hypomineralization (MIH): results from a cross-sectional epidemiological study. Clinical Oral Investigations, v. 29, n. 1, 20, 2025. DOI: https://doi.org/10.1007/s00784-024-06083-6. PMID: 39692926.