



ABORDAGENS MINIMAMENTE INVASIVAS NO TRATAMENTO DA CÁRIE EM DENTES DECÍDUOS

Carla Gabriela Andrade e Silva¹, Karoline Silva Lima², Isabel Cristina Quaresma Rego³, Márcia Regina Soares Cruz⁴, Tainá de Castelo Branco Araujo⁵, Tereza Maria Alcântara Neves⁶, Thiago Lima Monte⁷



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n1p2890-2904>
Artigo publicado em 29 de Janeiro de 2025

Revisão de Literatura

RESUMO

Introdução: A cárie é causada por bactérias que metabolizam açúcares, gerando ácidos graxos que desmineralizam os dentes. Embora os reparos envolvam a remoção completa do tecido cariado, isso pode comprometer a estrutura saudável e exigir cooperação do paciente, nem sempre alcançada em crianças. Por isso, métodos minimamente invasivos surgem como alternativas, preservando a vitalidade dentária e evitando a exodontia, promovendo assim uma abordagem mais conservadora e menos traumática. Este estudo visa analisar a eficácia de abordagens minimamente invasivas no tratamento da cárie em dentes decíduos, investigando a aplicabilidade e os resultados de métodos terapêuticos variados em diferentes cenários clínicos. **Metodologia:** revisão de literatura de abordagem descritiva, com artigos publicados nos últimos quatro anos, nos idiomas da língua portuguesa, inglesa e espanhola, para orientar a pesquisa foi realizada uma questão norteadora "Quais são as abordagens minimamente invasivas mais eficazes no tratamento da cárie em dentes decíduos? Como essas técnicas podem ser inovadoras de forma inovadora em diferentes contextos sociais e culturais, levando em conta as particularidades das crianças e as práticas odontológicas locais?". **Resultados:** De acordo com o método de seleção e as buscas nas bases de dados, utilizando os descritores DeCs, foram encontrados 25 artigos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 14 artigos para discussão. **Discussão:** As abordagens minimamente invasivas no tratamento da cárie em dentes decíduos visam proteger a estrutura dentária e reduzir o desconforto, priorizando intervenções menos traumáticas para o paciente pediátrico. Essas técnicas incluem o uso de materiais bioativos, selantes e métodos de restauração atraumáticos, que são importantes para a conservação dos dentes decíduos de forma eficaz e rigorosa. **Conclusão:** O tratamento minimamente invasivo para cáries em dentes decíduos é uma alternativa relevante em odontopediatria, exigindo diagnóstico precoce e práticas preventivas adequadas. Tais abordagens promovem um cuidado menos invasivo e mais conservador, que respeita as características fisiológicas do público infantil, contribuindo para a saúde bucal de forma segura e positiva.

Palavras-chave: Cárie; Odontopediatria; Tratamento conservador; Abordagens minimamente invasiva



MINIMALLY INVASIVE APPROACHES TO THE TREATMENT OF CARIES IN DECIDUOUS TEETH

ABSTRACT: Introduction: Caries is caused by bacteria that metabolize sugars, generating fatty acids that demineralize the teeth. Although repairs involve the complete removal of decayed tissue, this can compromise the healthy structure and require patient cooperation, which is not always achieved in children. Therefore, minimally invasive methods emerge as alternatives, preserving dental vitality and avoiding tooth extraction, thus promoting a more conservative and less traumatic approach. This study aims to analyze the effectiveness of minimally invasive approaches in the treatment of caries in deciduous teeth, investigating the applicability and results of varied therapeutic methods in different clinical scenarios. Methodology: descriptive literature review of articles published in the last four years in Portuguese, English and Spanish. To guide the research, the following guiding question was asked: "What are the most effective minimally invasive approaches for treating caries in primary teeth? How can these techniques be innovatively implemented in different social and cultural contexts, taking into account the particularities of children and local dental practices?". Results: According to the selection method and searches in the databases using the DeCs descriptors, 25 articles were found. After applying the inclusion and exclusion criteria, 14 articles were selected for discussion. Discussion: Minimally invasive approaches for treating caries in primary teeth aim to protect the tooth structure and reduce discomfort, prioritizing less traumatic interventions for the pediatric patient. These techniques include the use of bioactive materials, sealants, and atraumatic restoration methods, which are important for the effective and rigorous preservation of primary teeth. Conclusion: Minimally invasive treatment for caries in primary teeth is a relevant alternative in pediatric dentistry, requiring early diagnosis and appropriate preventive practices. Such approaches promote less invasive and more conservative care that respects the physiological characteristics of children, contributing to oral health in a safe and positive manner.

Keywords: Caries; Pediatric dentistry; Conservative treatment; Minimally invasive approaches.

¹Carla Gabriela Andrade e Silva, Uninovafapi, Afya. cgabriela0315@gmail.com

²Karoline Silva Lima, Uninovafapi, Afya. karolsilvas261@gmail.com

³Isabel Cristina Quaresma Rego, Uninovafapi Afya. isabel.rego@uninovafapi.edu.br

⁴Márcia Regina Soares Cruz, Uninovafapi Afya marcia.cruz@uninovafapi.edu.br

⁵Tainá de Castelo Branco Araujo, Uninovafapi Afya taina.araujo@uninovafapi.edu.br

⁶Tereza Maria Alcântara Neves, Uninovafapi Afya tereza.neves@uninovafapi.edu.br

⁷Thiago Lima Monte, Uninovafapi Afya thiago.monte@uninovafapi.edu.br

Autor correspondente: Carla Gabriela Andrade e Silva cgabriela0315@gmail.com



INTRODUÇÃO

A cárie na primeira infância é o principal motivo da procura ao odontopediatra, sendo ainda considerado um problema de saúde global. (Nascimento, 2022). O estudo de Araújo *et al.* (2020) aponta que no Brasil, ainda há uma alta necessidade de tratamento odontológico para crianças, com aproximadamente 80% delas apresentando lesões de cárie não tratadas na dentição primária.

Fundamentando-se na concepção estabelecida através da Odontologia Minimamente Invasiva (OMI), a cárie é classificada como sendo uma patologia de origem bacteriana, dispendo como um dos agentes causadores o açúcar, dos quais resultam em lesões das estruturas dos tecidos duros presentes nos elementos dentais, resultante dos ácidos oriundos do processo metabólico das bactérias. O processo cariioso inicia-se com uma disfunção do balanço mineral (remineralização/desmineralização) na superfície dentária, conforme citado por Neto *et al.* (2021).

Reparações dentárias convencionais e restaurações com remoção completa do tecido cariado acabam resultando na remoção da estrutura dentária sadia e não cria condições favoráveis para uma resposta biológica do dente, de acordo com Nascimento *et al.* (2021). Nesse sentido, Crystal, Jang e Raveis (2024) acrescentam que para que esses tratamentos restauradores tradicionais sejam concluídos com sucesso, a cooperação do paciente é necessária, e muitas crianças não conseguem atingir os níveis de cooperação necessários para concluir esses procedimentos, por essas razões, o advento de abordagens alternativas para o tratamento é crucial.

Adicionalmente, Neto *et al.* (2021) ressaltam que é nítido a indicação do estabelecimento das técnicas de interpelações de formas mais conservadoras, no que se refere à conservação das estruturas dentárias, buscando sempre respeitar as características biológicas de cada um dos tecidos que compõem o órgão dental, e dispendo de recursos que mantenham ao máximo a vitalidade do dente, deixando a exodontia como a última opção de tratamento. Essa abordagem é corroborada por Araújo *et al.* (2020) que evidenciam que a odontologia minimamente invasiva (DMI), como abordagem, deve ser o tratamento padrão para o tratamento de lesões cariosas e apontam que a intervenção mais comum para cárie dentária continua sendo o tratamento restaurador convencional, onde a dentina cariada é removida com instrumentos rotatórios e a cavidade preenchida com resinas compostas.



Neste contexto, o objetivo deste estudo é analisar a eficácia das abordagens minimamente invasivas no tratamento da cárie em dentes decíduos, avaliando a aplicabilidade e os resultados de diferentes métodos terapêuticos em contextos clínicos variados. A justificativa para a realização desta pesquisa baseia-se na crescente demanda por alternativas de tratamento que preservem a estrutura dental saudável, minimizem o desconforto e reduzam o uso de procedimentos invasivos em crianças. A identificação e disseminação de práticas minimamente invasivas são fundamentais para o desenvolvimento de protocolos clínicos que melhorem a experiência e os resultados do tratamento de cárie em pacientes pediátricos, promovendo uma abordagem menos traumática e mais conservadora no atendimento infantil de forma abrangente.

METODOLOGIA

Este estudo é caracterizado como uma revisão de literatura de abordagem descritiva, permitindo a síntese de evidências oriundas de diversos estudos e oferecendo uma visão abrangente do tema. O foco é avaliar a eficácia das abordagens minimamente invasivas no tratamento da cárie dentária em crianças, contribuindo para o desenvolvimento de práticas e políticas fundamentadas em dados robustos. A questão central que orienta esta pesquisa é: "Quais são as abordagens minimamente invasivas mais eficazes no tratamento da cárie em dentes decíduos? Como essas técnicas podem ser inovadoras de forma inovadora em diferentes contextos sociais e culturais, levando em conta as particularidades das crianças e as práticas odontológicas locais?".

Para isso, foram definidos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão contemplam estudos publicados entre 2020 e 2024, nas línguas portuguesa, língua inglesa e língua espanhola, que abordem intervenções educativas voltadas à prevenção da cárie dentária em crianças. Serão aceitas investigações com metodologias quantitativas, qualitativas ou mistas, enquanto os critérios de exclusão vão ser artigos que estavam repetidos em ambas as bases de dados foram considerados somente uma vez; títulos e resumos de artigos que não atendiam ao tema; por fim exclusão após a leitura na íntegra do texto e avaliação crítica se o artigo se enquadrava no tema estudado. Foram realizadas buscas bibliográficas nas bases de dados: PubMed, Scielo, Lilacs. Utilizaram-se os descritores em Ciências e Saúde (DeCs) "abordagens minimamente invasivas", "cárie dentária", "crianças" e



"tratamento conservador", na qual foram aplicados os seguintes operadores: "AND", "OR" e "NOT", para refinar a pesquisa. Na fase de seleção, foi feita uma triagem inicial dos títulos e resumos para descartar aqueles que não atendessem aos critérios estabelecidos. Posteriormente, foi realizada uma análise minuciosa dos textos completos dos artigos selecionados.

A coleta de dados foi realizada por meio da coleta de informações relevantes, como autores, ano de publicação, estudo local, delineamento, população científica, investigações educativas e resultados obtidos. Essa metodologia facilitará uma compreensão completa das práticas mais eficazes em tratamentos minimamente invasivos para cárie em dentes decíduos, com o intuito de relatar as vantagens das abordagens minimamente invasivas no tratamento infantil, além de melhorar os resultados da saúde bucal de crianças.

RESULTADOS

Foram encontrados 25 artigos, de acordo com o método de seleção e as buscas nas bases de dados, utilizando os descritores em Ciências e Saúde – DeCs. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 14 artigos que foram incluídos na revisão de literatura para discussão. Os estudos selecionados apresentaram uma diversidade de abordagens clínicas, focando no tema, os dados encontrados foram distribuídos na tabela a seguir, contendo: Nome do autor e ano da publicação, objetivos e principais achados. A tabela 1 apresenta e descreve os artigos que constituíram essa revisão.

Tabela 1. Distribuição dos artigos selecionados.

Autor e ano	Objetivos	Principais achados
Araújo <i>et al.</i> , 2020	Comparar o Tratamento Restaurador Atraumático (ART) e a Técnica de Hall (HT) em ambiente escolar após 36 meses.	Ambos os métodos foram bem aceitos por pais e crianças. O desconforto foi menor para ART, mas dentro dos limites clínicos para ambos. A HT apresentou uma taxa de sobrevivência de restauração significativamente maior. HT e ART são viáveis em locais sem instalações odontológicas, reduzindo risco de infecção cruzada por aerossóis.
Reis <i>et al.</i> , 2020	Revisão narrativa sobre o	Técnicas minimamente



ABORDAGENS MINIMAMENTE INVASIVAS NO TRATAMENTO DA CÁRIE EM DENTES DECÍDUOS

Silva et al.

	<p>tratamento minimamente invasivo de lesões de cárie em odontopediatria, apresentando suas principais características, limitações e limitações.</p>	<p>invasivas são mais rápidas e com menos dor e ansiedade para os pacientes. Os profissionais devem se atualizar quanto a essas abordagens. O controle do biofilme e da dieta são fundamentais para o sucesso do tratamento da cárie.</p>
<p>Borges, 2021</p>	<p>Explorar e comparar técnicas minimamente invasivas para odontologia, avaliando suas previsões e aplicabilidade prática.</p>	<p>Técnicas minimamente invasivas mantêm a saúde bucal com menos desgaste dentário, evitando dores e com alto custo-benefício. A técnica mais viável depende de fatores como características do paciente e histórico. As vantagens incluem menos dor, rapidez no tratamento e menor custo para o paciente, com recuperação satisfatória e adequada à prática clínica odontológica.</p>
<p>Gomes, França, Caixeta, 2021</p>	<p>Compilar informações sobre técnicas minimamente invasivas para tratamento de tecido cariado em dentes decíduos, analisando materiais e técnicas mais seguras e eficazes para preservar a estrutura dentária.</p>	<p>Alternativas minimamente invasivas apresentam superioridade em comparação às técnicas convencionais, com respaldo clínico para seu sucesso a longo prazo, mostrando-se menos danos e mais adequadas à preservação dos dentes decíduos.</p>
<p>Moradi <i>et al.</i>, 2021</p>	<p>Avaliar o ensino de métodos de gerenciamento de cáries infantis no currículo de odontologia no Irã, incluindo opiniões de educadores sobre a relevância de cada método.</p>	<p>O ensino de métodos baseados em evidências é limitado na educação odontológica no Irã. Futuras pesquisas deverão focar nas barreiras de adoção desses métodos.</p>
<p>Nascimento <i>et al.</i>, 2021</p>	<p>Revisão sobre o uso da Técnica de Hall para reabilitação de molares decíduos cariados, avaliando preocupações estéticas e aceitabilidade.</p>	<p>Técnica de Hall é eficaz para reabilitação de dentes com grande destruição, com boa acessibilidade infantil. Apesar da aparência da coroa metálica, é bem aceita e consolidada na literatura como alternativa minimamente invasiva.</p>
<p>Neto <i>et al.</i>, 2021</p>	<p>Revisão narrativa sobre métodos minimamente invasivos para tratamento de lesões cariosas, com foco na preservação de estruturas e vitalidade dentária através da remoção seletiva de tecido</p>	<p>A Odontologia Minimamente Invasiva mostrou-se eficaz, com relevância dos materiais restauradores adesivos para o sucesso. Evitar a remoção completa da cárie em cavidades profundas reduz o</p>



ABORDAGENS MINIMAMENTE INVASIVAS NO TRATAMENTO DA CÁRIE EM DENTES DECÍDUOS

Silva et al.

	cariado e uso de materiais selantes.	risco de exposição pulpar. Há desafios para substituir práticas convencionais com técnicas minimamente invasivas, embora estes apresentem bons resultados.
Nogueira <i>et al.</i> , 2021	Demonstrar a eficácia da Técnica de Hall para reabilitação de molares decíduos com destruição coronária significativa, utilizando casos clínicos da literatura.	A técnica é eficaz para selamento e controle de cárie sem remoção invasiva, beneficiando a estrutura dentária restante. Oferece isolamento do biofilme, favorecendo a interrupção da progressão da lesão. A abordagem é de intervenção mínima e é aceita pelos responsáveis quando informados dos benefícios.
Silva <i>et al.</i> , 2021	Avaliar as evidências disponíveis sobre intervenções e protocolos minimamente invasivos para lesões de cárie.	Protocolos individualizados com base na extensão e atividade da cárie, juntamente com adesivos e materiais restauradores, são fundamentais para manter a estrutura dentária a longo prazo. Técnicas conservadoras e índices de avaliação positivos para o sucesso clínico.
Costa <i>et al.</i> , 2022	Revisão sobre a eficácia da técnica ART e seu material restaurador nas lesões de cárie na primeira infância, considerando aspectos psicossociais e preservação da estrutura dentária.	A técnica ART é eficaz, mas limitada à reabilitação de pequenas lesões devido à baixa resistência do material restaurador. O cimento ionômero de vidro oferece benefícios como liberação de flúor e adesão química, além de reduzir cáries recorrentes, embora seja preciso conhecimento técnico adequado para resultados ideais.
Nascimento, 2022	Revisar técnicas minimamente invasivas para tratamento de cárie em crianças que geram pouco ou nenhum aerossol.	Técnicas minimamente invasivas evitam o risco de infecção por aerossóis, sendo interessantes para o manejo da cárie. Vantagens incluem redução de anestesia, rapidez e redução do medo em crianças. Adequadas para períodos de alto risco de infecção, como a pandemia de COVID-19, oferecendo segurança aos profissionais de saúde bucal.
Hedge, Suprabha, Rao, 2024	Revisão da literatura sobre o	A técnica SMART detém cáries



	Tratamento Restaurador Atraumático Modificado com Prata (SMART), incluindo o procedimento clínico e evidências de sua eficácia.	sem remoção de estrutura dentária adicional, sendo promissória para pacientes de baixa cooperação. SMART mascara descoloração do SDF, tornando-o mais estético. Estudos futuros e um protocolo padronizado são necessários para confirmar e padronizar a eficácia clínica.
Crystal, Jang, Raveis, 2024	Analisar os comentários dos pais sobre os efeitos do tratamento com fluoreto diamino de prata (SDF) para entender sua perspectiva e expectativas.	Pais destacaram a facilidade e a eficácia do SDF, mas apontaram preocupações com a estética (coloração permanente) e a necessidade de tratamentos futuros. A análise reforça a importância de um consentimento bem informado, com plena compreensão dos benefícios e consequências estéticas do SDF para tratamentos centrados no paciente.
Vishwanathaiah et al., 2024	Examinar a eficácia comparativa do SDF a 38% na prevenção da progressão de lesões cariosas coronárias em dentes primários e permanentes entre crianças e adolescentes.	O SDF a 38% mostrou-se eficaz em deter cáries em dentes primários e permanentes em crianças e adolescentes, sendo uma opção viável em ambientes comunitários. Porém, há preocupação com a descoloração preta, afetando a aceitabilidade estética.

Fonte: Autores, 2024.

É essencial discutir as abordagens minimamente invasivas no tratamento da cárie em dentes decíduos, considerando não apenas a eficácia da técnica, mas também as diferentes realidades clínicas e sociais das crianças. Essas abordagens, conforme apontam estudos na área, oferecem diversas estratégias terapêuticas que visam preservar ao máximo a estrutura dentária, respeitando a fragilidade do público infantil e a redução do desconforto durante o tratamento. Nesse sentido, é possível identificar aspectos comuns nessas intervenções, como o uso de materiais bioativos e técnicas de menor agressão, que abordam diretamente para o sucesso e adesão ao tratamento infantil

DISCUSSÃO



Etiologia da doença cárie

Nogueira *et al.* (2021) mostram em sua pesquisa que a cárie dentária é um dos grandes problemas de saúde bucal em todo o mundo. Costa *et al.* (2022) apontam a cárie considerada como uma doença multifatorial que necessita da interação entre dente susceptível (hospedeiro), microrganismo e dieta obrigatoriamente, e provoca um desequilíbrio no meio bucal, alterando o pH e levando a uma desmineralização das estruturas dentais podendo, em alguns casos, gerar cavidades com maiores agravamentos se não for tratada. A abordagem dessa doença merece atenção especial em crianças, pois devem ser consideradas as diferenças das estruturas dentais na dentição decídua, o maior consumo de dieta cariogênica, o hábito de mamadeira noturna açucarada e a higienização deficiente, que representam alguns dos fatores que contribuem para a cárie dentária na primeira infância.

A ocorrência de lesões de cárie cavitadas ainda é um problema de saúde bucal atual e de acordo com a Organização Mundial de Saúde, a prevalência de cárie na dentição decídua varia entre 60% e 90% em todo o mundo conforme citado por Nascimento *et al.* (2021).

Suas causas são decorrentes dos produtos ácidos resultantes dos processos metabólicos bacterianos na degradação de açúcares. Destacado por Neto *et al.* (2021) com o fechamento da cavidade cariada, as bactérias, que lá se encontram isoladas do meio bucal não conseguem obter os substratos essenciais para a sua continuidade, ocasionando em amingramento do número dos microrganismos ou até mesmo seu desaparecimento, paralisando, dessa forma, a evolução da cárie.

Odontologia Minimamente Invasiva

Gomes, França, Caixeta (2021) definem que Odontologia Minimamente Invasiva (OMI) consiste em valorizar mais o tecido dental sadio adjacente a lesão de cárie, de modo que seu desgaste seja mínimo, além de preconizar a remoção mais superficial da cárie, evitando a retirada a sua parte mais profunda, prevenindo assim a exposição pulpar, o que poderia levar a necessidade de tratamento endodôntico que iria comprometer a longevidade dos dentes decíduos por torná-los mais fracos, acarretando a necessidade de sua extração antes do momento correto da sua esfoliação, comprometendo o espaço para erupção do dente permanente, além disso, a OMI segue o princípio de que os materiais restauradores, apesar de possuírem um bom valor biológico, esse é menor do que os tecidos dentais originais



Supramencionado por Neto *et al.* (2021) o conceito de OMI está respaldado na conservação do máximo possível das disposições estruturais dos elementos dentais saudáveis e na sobreposição de uma conduta de trabalho que visa transformar o modelo padronizado de processos terapêuticos ultrapassados em uma estratégia de priorização de abordagens biológicas, onde a vitalidade do dente é priorizada, em comunhão com a valorização da promoção de saúde, visando o bem estar do paciente como um todo.

Abordagens Minimamente Invasivas

O estudo de Araújo *et al.* (2020) afirmam que a intervenção mais comum para cárie dentária é o tratamento restaurador convencional, onde a dentina cariada é removida com instrumentos rotatórios e a cavidade preenchida com resinas compostas. Embora as origens da ansiedade dentária sejam multifatoriais, descobriu-se que o uso de instrumento rotatório e anestesia local durante o tratamento odontológico contribui para experiências negativas e afeta o comportamento, aumentando o medo e a ansiedade odontológica em futuras consultas odontológicas.

As abordagens minimamente invasivas no tratamento de cárie em dentes decíduos ganharam destaque por sua capacidade de preservar a estrutura dentária e melhorar a experiência dos pacientes infantis. Conforme apontado por Borges (2021) e Reis *et al.* (2020), essas técnicas incluem métodos que reduzem o desconforto e a ansiedade das crianças, além de oferecerem alternativas rápidas e menos dolorosas. Borges (2021) adiciona que a intervenção mínima em odontologia pode ser conceituada como uma abordagem de tratamento que tem como escopo a detecção precoce das doenças bucais, buscando o controle das enfermidades o mais cedo possível e adotando um tratamento minimamente invasivo, com a preocupação de preservar ao Máximo as estruturas saudáveis.

O uso de técnicas minimamente invasivas sem produção de aerossol, como discutido por Nascimento (2022), também se mostra relevante em contextos como a pandemia, em que há preocupação com a contaminação por aerossóis. Essa preocupação enfatiza a importância de métodos que atendem não apenas à saúde dentária, mas também à segurança de pacientes e profissionais. Assim, métodos como o ART (Tratamento Restaurador Atraumático) e o SMART (Tratamento Restaurador Atraumático Modificado com Prata), incluídos por Hedge, Suprabha e



Rao (2024), enfatizam a possibilidade de tratamento sem uso de instrumentos rotatórios, o que pode ser particularmente útil em cenários de restrição sanitária.

Crystal, Jang, Raveis (2024) declaram alternativas de abordagens alternativas para o tratamento de cáries, como fluoreto de diamina de prata (SDF), restaurações terapêuticas intermediárias (ITR), tratamento restaurador atraumático (ART) e coroas executadas colocadas com a técnica de Hall ou com modificações dessa técnica (coroas estilo Hall) ganharam popularidade na odontologia pediátrica.

Tratamento Restaurador atraumático

O Tratamento Restaurador Atraumático (ART), é uma técnica popular que visa remover a cárie com o mínimo de intervenção, utilizando instrumentos manuais e materiais que liberam flúor para prevenir novas lesões, como observado por Costa *et al.* (2022). Araújo *et al.* (2020) que complementam apontando que a ART, é feita utilizando apenas instrumentos manuais para remover tecido cariado e preparar a cavidade, e tem sido comumente utilizada na odontologia pediátrica por estar associada a menores níveis de ansiedade, dor e desconforto, bem como maior aceitação pelas crianças, em comparação ao tratamento convencional.

O Tratamento Restaurador Atraumático (ART) foi assimilado como sendo uma reinterpretação dos processos de abertura gradual dos tecidos dentais e do capeamento pulpar indireto que visa estabelecer um tratamento conservador realizado na tentativa de manutenção da integridade e vitalidade pulpar. Nesse enquadramento, Neto *et al.* (2021) e Borge (2021) ressaltam que a técnica do ART, preconiza a remoção do tecido dentário amolecido e permanentemente lesado, seguido do selamento com ionômero de vidro, é largamente recomendada na odontopediatria como opção de tratamento conservador em lesões de cárie ativa profundas. Nascimento (2022) reforça que essa técnica foi endossada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um meio de restaurar e prevenir a cárie em populações com acesso limitado aos cuidados dentários tradicionais. Em conformidade com a mínima intervenção, utilizando-se da filosofia atual de remoção seletiva do tecido cariado, a TRA ganhou espaço e aceitabilidade dentro da comunidade científica à medida que mostra alta resolutividade

Neto *et al.* (2021) corroborou a indicação dessa técnica em crianças que deve-se principalmente ao fato de dispensar o uso de anestésicos, já que se utiliza unicamente instrumentos manuais durante todas as etapas do preparo cavitário. Na



odontopediatria o ART é considerado como um tratamento definitivo, promovido com a intenção de estacionar a evolução da cárie, ao mesmo tempo em que permite uma rápida reação do órgão dental com formação de dentina reacional, impedindo a invasão bacteriana na polpa. É muito bem aceito pelas crianças por ser indolor e necessitar de apenas uma sessão no consultório, além de ser considerada uma maneira moderna e ousada de tratamento na época em que surgiu, atualmente é tida como integrante das abordagens que priorizam a saúde pulpar dentro da filosofia de mínima intervenção, sendo especialmente útil no trato com pacientes especiais por ser essencialmente atraumático. Nascimento *et al.* (2021) conclui que a HT foi mais econômica do que o tratamento convencional com RC em lesões de cárie cavitadas em molares decíduos e que esses elementos foram retidos por mais tempo e constataram menos complicações e menor custo.

Técnica de Hall

Nesse sentido, a Técnica de Hall (HT) também é amplamente mencionada. De acordo com Nascimento *et al.* (2021), esta técnica consiste na aplicação de coroas de aço em dentes decíduos sem a necessidade de remoção de tecido cariado, promovendo a preservação e funcionalidade do dente de forma rápida e eficiente. Além disso, Nogueira *et al.* (2021) e Araújo *et al.* (2021) ressaltam que a HT, assim como a ART, é bem aceita pelos pais e reduz o medo e desconforto nas crianças, fortalecendo o papel da abordagem minimamente invasiva na odontologia pediátrica, além de apresentar níveis de desconforto menores ou semelhantes quando comparada aos tratamentos convencionais

Em concordância, Nascimento (2022) e Gomes, França, Caixeta (2021) apontam que a TH é um método não invasivo, não gerador de aerossóis, que se baseia no selamento de lesões cariosas não pulparmente envolvidas em molares decíduos cariados. Usa-se uma coroa de metal pré-formada (CMP), de aço inoxidável, e cimento de ionômero de vidro, sem uso de anestesia local, remoção da cárie ou preparação do dente e tem como princípio de que a vedação da cárie existente interromperá sua progressão, destacando que a técnica se baseia no princípio de se criar uma barreira ente o ambiente oral e a lesão de carie dental.

Gomes, França, Caixeta (2021) ressaltam que a cimentação dessas coroas, é realizada com cimento de ionômero de vidro, o qual possui como vantagem a sua capacidade de liberação de flúor constante a qual provoca efeito bacteriostático, além



de sua capacidade de aderir quimicamente a dentina e ao esmalte. A HT tornou-se rotineiramente usada em muitos países e atualmente é recomendada na Academia Americana de Odontologia Pediátrica, segundo o estudo de Araújo *et al.* (2020).

Nogueira *et al.* (2021) afirmam que pode ser uma excelente alternativa para lesões cáries profundas em dentição decídua, levando em consideração que a vida útil do dente decíduo é menor, quando comparado com a dentição permanente. A escolha de uma técnica menos invasiva, de modo consequente, diminui o estresse psicológico ocasionado pelo uso de uma técnica indevida., Torna -se indispensável para o sucesso do tratamento uma correta indicação, adequado selamento marginal, adaptação da coroa, ausência de degraus e alterações pulpares.

Nascimento (2022) reitera que a técnica pode ser usada em dentes molares decíduos cariados assintomáticos, onde a lesão se estendeu para a dentina (cavitada ou não cavitada), desde cavidades proximais até cavidades extensas ocluso-proximais. O dente não pode apresentar sinais de pulpíte irreversível, com evidências radiográficas claras de uma faixa de dentina normal entre o espaço pulpar e as lesões de cárie e deve haver tecido coronal sadio suficiente para reter a coroa de metal pré-formada (CMP).

Restaurações preventivas com selantes

O estudo de Nascimento (2022) destaca que o selante ionomérico como abordagem primária, é utilizado como selante de fossas e fissuras profundas, formando uma barreira de prevenção contra placa e ácidos, um escudo rígido que impede alimentos e bactérias de entrar nestas vulneráveis áreas na superfície de mastigação do dente, prevenindo a cárie dentária, como abordagem secundária, as evidências sugerem que ao selar as lesões de cárie já existentes, bem vedadas, sem a necessidade de qualquer retirada de tecido, a proliferação bacteriana e as lesões cáries podem ser interrompidas.

Em conclusão, Nascimento (2022) ressalta que dentre as propriedades do ionômero de vidro, destaca-se a capacidade de liberar flúor, sendo um grande aliado na prevenção da doença cárie, visto que ele atua nos processos de desmineralização e remineralização do dente. Além de, possuir também efeitos anti enzimático e antimicrobiano, eliminando algumas bactérias e impedindo sua multiplicação. Também se destaca por sua adesividade à estrutura dental, o coeficiente de expansão térmica linear semelhante ao dente e a biocompatibilidade.



Em concordância, Reis et al. (2020) acrescentam que essa abordagem é considerada rápida e de fácil execução, sendo bem tolerada até mesmo por pacientes nervosos, ansiosos ou fóbicos, além de não haver necessidade de uso de anestesia local. Por outro lado, é primordial ter uma boa higiene bucal e exige um grande comprometimento e colaboração dos pacientes e cuidadores para que a técnica possa ser bem-sucedida.

Abordagem terapêutica

Existia uma padronização quanto à abordagem terapêutica utilizada para fazer o tratamento de elementos dentais cariados, que preconizava a completa remoção dos tecidos cariados seguida do restabelecimento da forma e função do dente pela restauração. Como citado por Neto *et al.* (2021) a preparação cavitária era extensa, feita de maneira geométrica predeterminada, levando em consideração as características e propriedades dos materiais restauradores em detrimento da preservação dos tecidos biológicos, o que levava a uma degradação desnecessária das estruturas híginas, reduzindo assim a resistência do elemento dentário às forças mastigatórias que incidem sobre a restauração. Silva *et al.* (2021), ressaltam que a personalização do protocolo de tratamento é essencial.

O papel do cirurgião-dentista

Procedimentos que podem ser feitos pelos CDs de maneiras menos invasivas, podendo ser citados na Dentística como exemplos: o processo de remineralização do elemento dental (com flúor, higiene dental e controle da dieta cariogênica), bem como o cuidado através do monitoramento periódico de lesões paralisadas que não foram cavidades, e o estabelecimento de um modelo cirúrgico-restaurador minimalista que priorize técnicas conservadoras. (Neto *et al.*, 2021)

Nesse sentido, Vishwanathaiah *et al.* (2024) conclui que a comunicação entre os profissionais de saúde odontológica, pacientes e pais é crucial para abordar as preocupações estéticas associadas as abordagens minimamente invasivas para gerenciar as expectativas e otimizar a saúde bucal.

Aspectos socioeconômicos

Conforme apresentado por Araújo *et al.* (2020), a ART pode ser administrada sem eletricidade, água corrente ou instrumentos rotativos e pode ser usada em clínicas odontológicas e comunidades onde o acesso a equipamentos odontológicos é



limitado. No Brasil, a ART é o tratamento de escolha para crianças fora do ambiente clínico, pois não são necessárias instalações clínicas ou dispositivos complexos. Também é comumente usada no serviço de saúde pública, devido aos seus baixos custos de recursos, tanto para material quanto para tempo clínico.

Por fim, Costa et al. (2022) salientam que crianças que convivem com famílias em situações de vulnerabilidade socioeconômica apresentam uma prevalência significativamente maior da doença, que é sugestiva de falta de informação, carência de artefatos de higiene, alimentação cariogênica em demasia, etc. Entende-se que a situação de fragilidade social pode agravar e aumentar a prevalência da doença, mas que, no entanto, se forem aplicadas intervenções através de estratégias de prevenção da doença e promoção da saúde pode-se obter um grande sucesso na queda do número de crianças acometidas pela cárie.

CONCLUSÃO

As abordagens minimamente invasivas no tratamento da cárie em dentes decíduos representam uma estratégia cada vez mais valorizada, especialmente em odontopediatria, por seu foco em preservar a estrutura odontológica e proporcionar um atendimento menos traumático e mais acessível. Métodos como o Tratamento Restaurador Atraumático (ART), o selamento ionomérico, a Técnica de Hall e o uso de fluoreto de diamina de prata (SDF) demonstraram eficiência e facilidades, diminuindo a ansiedade das crianças, promovendo o conforto durante o tratamento e evitando o uso de anestesia e instrumentos rotatórios. Além disso, a preservação da vitalidade do dente contribui para a saúde bucal geral da criança, garantindo o espaço para os dentes permanentes e evitando o risco de complicações futuras.

A integração dessas abordagens conservadoras com práticas de educação em saúde e promoção da higiene bucal nas famílias também se torna essencial para a prevenção de cáries. O acompanhamento profissional permite detectar precocemente lesões incipientes e aplicar tratamentos preventivos que, quando combinados com orientações para uma dieta menos cariogênica e técnicas de higiene adequadas, ajudam a reduzir significativamente a prevalência de cáries. Nesse sentido, o cirurgião-dentista assume um papel educativo e orientador, promovendo práticas menos invasivas e de menor custo, que atendem ao bem-estar do paciente e à manutenção da saúde bucal em longo prazo, a combinação dessas técnicas minimamente invasivas com intervenções educativas promove abordagens focando



não apenas no tratamento, mas na prevenção e na promoção da saúde, o que é fundamental para o desenvolvimento saudável da dentição infantil.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mariana Pinheiro; INNES, Nicola Patrícia; BONIFÁCIO, Clarissa Calil; HESSÉ, Daniela; OLEGÁRIO, Isabel Cristina; MENDES, Fausto Medeiros; RAGGIO, Daniela Prócida. **Tratamento restaurador atraumático comparado à Técnica Hall para lesões de cárie ocluso-proximais em molares decíduos; Acompanhamento de 36 meses de um ensaio clínico randomizado em ambiente escolar.** *BMC Saúde Bucal*, v. 318, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01298-x>

BORGES, Gabriel Henrique de Oliveira. **Técnicas minimamente invasivas no tratamento de cárie.** 2021. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia) – Universidade de Cuiabá, Polo Rondonópolis, Rondonópolis, 2021. Orientador: Mariana Marchiori.

COSTA, Açucena da Silva; SILVA, Chaéle Ferreira da; FRANK, Daiara; MORAES, Nádia Caliny Vieira de; RODRIGUES, Thainá Kauãna Araújo; PACHECO, Aline de Barros Nóbrega Dias; CAVAZANA, Thamires Priscila. **Tratamento restaurador atraumático: técnica minimamente invasiva para lesões de cárie na primeira infância.** *Arch Health Invest*, v. 2, pág. 297-303, 2022. Disponível em: <http://doi.org/10.21270/archi.v11i2.5591>

CRYSTAL, Yasmi O.; JANG, Jenny Hiyeji; RAVEIS, Victoria H. **Melhorando os encontros paciente-provedor ao propor terapia SDF utilizando uma análise qualitativa do feedback parental.** *Front Oral Health*, v. 5, p. 1421157, 19 set. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/froh.2024.1421157>

GOMES, Rafael Júnio; FRANÇA, Mayra Maria Coury de; CAIXETA, Débora Andalécio Ferreira. **Mínima intervenção na remoção de tecido cariado em dentes decíduos.** *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, v. 10, n. 7, e45310715570, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.15570>

HEGDE, Damodar; SUPRABHA, Baranya Shrikrishna; RAO, Arathi. **Tratamento restaurador atraumático modificado com prata: uma mudança de paradigma no tratamento da cárie dentária.** *Primary Dental Journal*, v. 13, n. 2, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/20501684241249>

MORADI, S.; RAVAGHI, V. **Teaching minimamente invasive interventions in paediatric dentistry: a cross-sectional survey of dental schools in Iran.** *BMC Oral Health*, v. 21, p. 368, 23 jul. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01735-5>

NASCIMENTO, Mariana Dantas do. **Abordagens terapêuticas minimamente invasivas que diminuem aerossóis no tratamento da cárie infantil: uma revisão de literatura.** 2022. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia) –



Universidade Federal do Ceará, Departamento de Clínica Odontológica, Fortaleza, 2022.

NASCIMENTO, Maria Eduarda do; RODRIGUES, Leibniz André Andrade; LEITE, Lucas de Araújo; CARLOS, Aline Maquiné Pacareli; KOGA, Reyce Santos. **Critérios para tratamento de molares decíduos cariados pela técnica de Hall Técnica: revisão de literatura.** *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, Curitiba, v. 2, pág. 16994-17006, fev. 2021. Disponível em : <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-363>.

NETO, José Milton de Aquino e Silva; AGRA, Ludimila Azevedo Costa; LUZ, Mariana Cavalcanti Marques; SOUZA, Sysllânia Vitória Porto; SANTOS, Jhulliana Vitória dos; MENDONÇA, Izabel Cristina Gomes de. **Os avanços da odontologia minimamente invasivos nos dias atuais.** *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 2, pág. 1-7, 2021. Disponível em : <https://doi.org/10.25248/REAS.e6267.2021>.

NOGUEIRA, Ana Victória dos Reis Guerra; SILVA, Breno Rafael Rodrigues da; DÉO, Giovanna Carolina Sousa; SILVA, Hugo Dias da. **Utilização da técnica de Hall Technique em molares decíduos com destruição coronária: revisão de literatura.** *Revista Científica do Tocantins - ITPAC Porto Nacional*, v. 1, pág. 1-10, dez. 2021.

REIS, Isabelly da Costa; ALEXANDRIA, Adílis; DUARTE, Maysa Lannes; LETIERI, Aline Dos Santos; SOARES, Thais Rodrigues Campos. **Tratamento minimamente invasivo de lesões cariosas em odontopediatria.** *Revista UNINGÁ*, Maringá, v. 4, pág. 129-143, out./dez. 2020. Disponível em: <doi.org/10.46311/2318-0579.57.4.129-143>

SILVA, Dyele Kalyne Costa da; MENEZES, Carlos Felipe Sousa; BRITO, Anna Cecy Ribeiro; LIMA, Darlon Martins; FIROOZMAND, Leily Macedo. **Século XXI: A filosofia de uma Odontologia minimamente invasiva, o que mudou do diagnóstico ao tratamento da cárie dentária?** *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, v. 10, n. 12, e440101220385, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20385>.

VISHWANATHAIAH, Satish et al. **Eficácia do fluoreto de diamina de prata (SDF) na prevenção de cáries dentárias coronárias em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática.** *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, v. 48, n. 5, p. 27-40, 2024. DOI: <https://doi.org/10.22514/jocpd.2024.101>.