


USO DE MATERIAIS BIOATIVOS E BANDA ORTODÔNTICA COMO ALTERNATIVAS DE MÍNIMA INTERVENÇÃO EM DENTES DECÍDUOS COM LESÃO DE CÁRIE PROFUNDA: RELATO DE CASO

Use of bioactive materials and orthodontic band as a minimal intervention alternative in primary teeth with deep caries lesion: case report

Access this article online	
Quick Response Code:	Website: https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/65784
	DOI: 10.22409/ijosd.v1i69.65784

Autores:**Betina Aguiar Oliveira**

Especialista em Odontopediatria - Faculdade São Leopoldo Mandic (SLM), Serra/ES.

Josiane Ferreira Corteleti

Doutora em Clínicas Odontológicas, ênfase em Clínica Odontológica – Faculdade SLM, Campinas/SP; Profa. da Especialização em Odontopediatria da Faculdade SLM, Serra/ES.

Vanêssa Fazoli Alves

Doutoranda em Odontopediatria na Faculdade SLM, Campinas/SP; Profa. da Especialização em Odontopediatria da Faculdade SLM, Serra/ES.

Lygia Rostoldo Macedo

Doutoranda em Saúde Coletiva na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória/ES; Profa. da Especialização em Odontopediatria da Faculdade SLM, Serra/ES; Profa. da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade Multivix, Vila Velha/ES.

José Carlos Pettorossi Imparato

Doutor em Odontologia, área de concentração em Odontopediatria – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP), São Paulo/SP; Professor Livre Docente da Disciplina de Odontopediatria da FOUSP, São Paulo/SP; Prof. do Programa de Pós-Graduação da Faculdade SLM.

Ana Paula Martins Gomes

Doutora em Odontologia, concentração em Odontopediatria – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo/SP; Profa. Voluntária da Disciplina de Odontopediatria da UFES, Vitória/ES; Profa. da Especialização em Odontopediatria da Faculdade SLM, Serra/ES.

Instituição na qual o trabalho foi realizado: Faculdade São Leopoldo, Unidade Grande Vitória, Espírito Santo.**Endereço para correspondência:** Av. Nossa Senhora da Penha, RS Trade Tower, Salas 918/919, Praia do Canto, CEP: 29055-130, Vitória-ES. Telefone: +55 (27) 99971-7668**E-mail para correspondência:** odontopediatria.slm.es@gmail.com

RESUMO

A filosofia de mínima intervenção enfatiza a preservação da estrutura dentária e a manutenção dos dentes vitais e funcionais até sua esfoliação. Dentro desse conceito, é preconizada a técnica de remoção seletiva de tecido cariado seguida da restauração do dente. Este trabalho tem como objetivo apresentar um relato de caso clínico de um tratamento minimamente invasivo em paciente pediátrico com lesões de cárie profunda. Paciente, 5 anos, sexo feminino, compareceu para atendimento odontológico em uma Instituição Privada de Pós-Graduação em Odontopediatria – Serra, Espírito Santo. Após exame clínico e radiográfico identificou-se lesão de cárie profunda em terço interno da dentina nos dentes 84 e 85, sem histórico de dor e com ausência de alterações crônicas em região de furca e ápice radicular. Com a finalidade de interromper a progressão e preservar a saúde pulpar, optou-se por realizar remoção seletiva do tecido cariado em ambos os dentes, restauração com resina composta *bulk fill* de caráter bioativo no dente 85 e cimentação de banda ortodôntica e restauração com cimento de ionômero de vidro convencional no dente 84. Foi realizado acompanhamento clínico e radiográfico por 90 dias. Foi possível concluir que a abordagem de mínima intervenção para o tratamento de dente decíduo com lesão de cárie profunda apresentou bom resultado clínico e radiográfico. A intervenção interrompeu a progressão da lesão de cárie, sem exposição pulpar, possibilitou restaurar a função dos dentes, além da manutenção do espaço no arco dentário. Porém, destaca-se a necessidade de acompanhamento do caso para garantir a saúde do paciente.

Palavras-chave: cárie dentária. capeamento da polpa dentária. dente decíduo. resinas compostas. restauração dentária permanente.

ABSTRACT

The minimal intervention philosophy emphasizes preserving tooth structure and keeping teeth vital and functional until they are exfoliated. Within this concept, the technique of selective removal of decayed tissue followed by restoration of the tooth is recommended. This work aims to present a clinical case report of a minimally invasive treatment in a pediatric patient with deep carious lesions. Patient, 5 years old, female, attended for dental care at a Private Postgraduate Institution in Pediatric Dentistry – Serra, Espírito Santo. After clinical and radiographic examination, a deep caries lesion was identified in the inner third of the dentin in teeth 84 and 85, with no history of pain and no chronic changes in the furcation region and root apex. In order to stop progression and preserve pulp

health, it was decided to perform selective removal of decayed tissue in both teeth restoration with bioactive bulk fill composite resin in tooth 85 and orthodontic band cementation and restoration with conventional glass ionomer cement in tooth 84. Clinical and radiographic follow-up was carried out for 90 days. It was possible to conclude that the minimal intervention approach for the treatment of primary teeth with deep carious lesions presented good clinical and radiographic results. The intervention interrupted the progression of the caries lesion, without pulp exposure, making it possible to restore the function of the teeth, in addition to maintaining space in the dental arch. However, the need to monitor the case to ensure the patient's health stands out.

Keywords: dental caries. dental pulp capping. tooth, deciduous. composite resins. permanent dental restoration.

INTRODUÇÃO

A cárie é uma doença biopsicossocial causada por um desequilíbrio na microbiota nativa da cavidade bucal, pelo consumo em grande frequência de carboidratos fermentáveis, em especial, a sacarose. Essa doença leva a uma perda mineral nos tecidos duros do dente e que se manifesta, clinicamente, como uma lesão inicial não cavitada que pode evoluir para cavidade (ABOPED, 2024). A lesão de cárie se dá quando há o aumento do consumo de açúcares sem que haja a remoção do biofilme, o que leva à queda do pH no meio bucal e faz com que o processo de desmineralização seja maior do que o de remineralização (COSTA ET AL., 2021).

Até os dias de hoje, muitas crianças apresentam lesões de cárie que requerem tratamento restaurador e, para isso, as evidências mais atuais preconizam a implementação do conceito de Odontologia de Mínima Intervenção (OMI). Essa filosofia enfatiza a preservação do máximo de estrutura dentária possível e a manutenção dos dentes vitais e funcionais pelo maior tempo possível, no caso de dentes decíduos, até sua esfoliação (BANIHANI ET AL., 2022). Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo apresentar um relato de caso com alternativas de mínima intervenção em molares decíduos com lesão de cárie profunda e visa descrever a conduta clínica realizada, bem como o diagnóstico e passos operatórios de remoção de tecido cariado, restauração com materiais bioativos e banda ortodôntica.

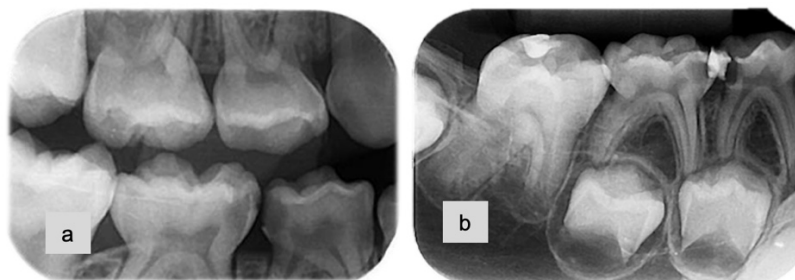
RELATO DE CASO

Este trabalho foi realizado após aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) CAAE: 78368224.7.0000.5374, assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pela responsável e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) pela paciente. Este trabalho consiste em um relato de caso clínico de alternativas de mínima intervenção em molares decíduos com lesão de cárie profunda/muito profunda.

Paciente, 5 anos, sexo feminino, compareceu em uma Instituição Privada de Pós-Graduação em Odontopediatria – Serra, Espírito Santo (ES); para atendimento odontológico, acompanhada de seu responsável. Durante a anamnese, não houve relato de comprometimento sistêmico e sintomatologia dolorosa. Ao exame clínico, identificou-se lesão de cárie dentária ocluso-distal com ístmo grande no dente 84 e restauração insatisfatória ocluso-mesial no dente 85, ambos sem histórico de sintomatologia dolorosa. Após exame radiográfico interproximal, observou-se no dente 84, imagem radiolúcida sugestiva de lesão de cárie profunda, localizada no terço interno da dentina, sem parede cervical. E no dente 85 observou-se imagem radiolúcida sugestiva de infiltração marginal e lesão de cárie profunda, localizada no terço interno da dentina, com parede cervical. Após exame radiográfico periapical, ambos os elementos apresentaram ausência de alterações crônicas em região de furca e ápice radicular (Figura 1).

Com a finalidade de interromper a progressão e preservar a saúde pulpar, foi planejado uma abordagem de mínima intervenção. Para o elemento 85, foi proposto uma terapia pulpar conservadora, remoção seletiva, condicionamento seletivo do esmalte, capeamento pulpar indireto (CPI) com adesivo universal e restauração com resina composta de caráter bioativo. E para o elemento 84, devido a ausência de parede cervical, optou-se por remoção seletiva e restauração com banda ortodôntica e cimento de ionômero de vidro (CIV) convencional.

Figura 1 - Exames complementares, para diagnóstico de dente com pulpite reversível, e ausências de alterações crônicas.



Legenda: a) Radiografia interproximal para verificar profundidade e extensão das lesões de cárie; b) Radiografia periapical para verificar ausência de alterações crônicas.

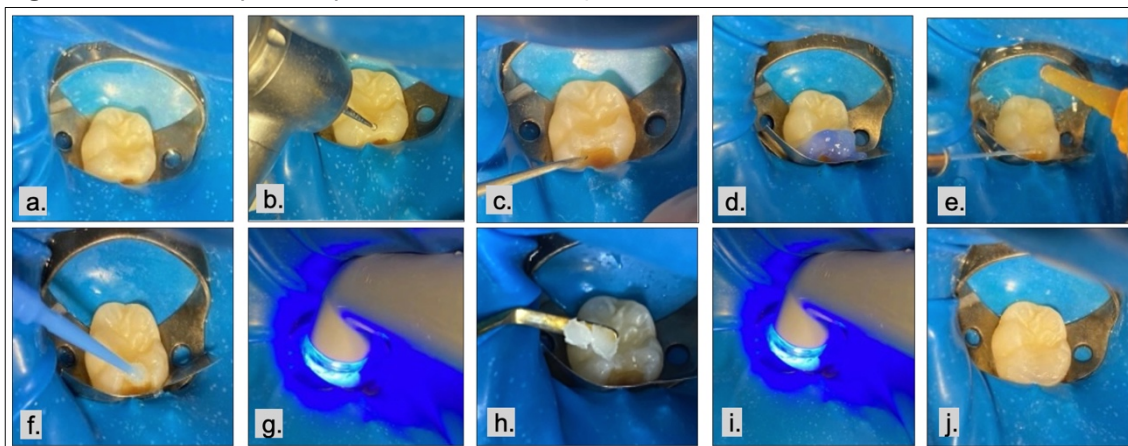
Fonte: Autoria própria.

Após a organização da mesa clínica, foi feita a anestesia tópica com cotonete e Lidocaína 50mg/g seguido de anestesia infiltrativa com Lidocaína 2% e Epinefrina 1:100.000 (*Alphacaine* 2%, DFL®, Rio de Janeiro, Brasil). Para isolamento do elemento 85, utilizou-se o grampo W8A (Golgran®, São Paulo, Brasil) e lençol de borracha (Madeitex, São Paulo, Brasil), seguido da adaptação de matriz de aço (Indusbello, Paraná, Brasil).

Após isolamento absoluto, foi realizada remoção do material restaurador insatisfatório com broca esférica em alta rotação, seguido da remoção seletiva do tecido cariado, com colher de dentina nas paredes circundantes (Figura 2). Em relação à parede de fundo, a remoção foi realizada também com colheres de dentina até a dentina amolecida, ou seja, dentina infectada. Após esta etapa, foi realizado o condicionamento seletivo do esmalte com ácido fosfórico 37% (*Blue Condac* 37%, FGM®, Santa Catarina, Brasil) por 15 segundos, lavagem abundante por 30 segundos e secagem com leve jato de ar.

Em seguida, utilizou-se o sistema adesivo autocondicionante (Ambar Universal APS, FGM, Santa Catarina, Brasil) em esmalte e dentina por 10 segundos, de acordo com as indicações do fabricante, seguido de leve jato de ar para volatilizar o solvente e fotopolimerização por 20 segundos. O dente foi restaurado com resina composta de caráter bioativo (*Beautifil Bulk Restorative*, Shofu®, São Paulo, Brasil) em incremento único, e fotoativado por 40 segundos. A restauração foi finalizada com brocas do sistema de acabamento e polimento (*Ultra-Gloss*, American Burrs®, Santa Catarina, Brasil). Por fim, foi realizado radiografia após o procedimento e, após 60 dias.

Figura 2 – Passo a passo operatório na restauração ocluso-mesial do dente 85.



Legenda: a) Isolamento absoluto do dente; b) Remoção da restauração insatisfatória com broca esférica em alta rotação; c) Remoção do tecido cariado nas paredes circundantes e de fundo com cureta de dentina; d) Condicionamento ácido seletivo em esmalte; e) Lavagem abundante e secagem com leve jato de ar; f) Aplicação do sistema adesivo autocondicionante em esmalte e dentina; g) Fotoativação por 20 segundos; h) Inserção de resina *bulk fill*, bioativa, incremento único; i) Fotoativação; j) Aspecto final do dente.

Fonte: Autoria própria.

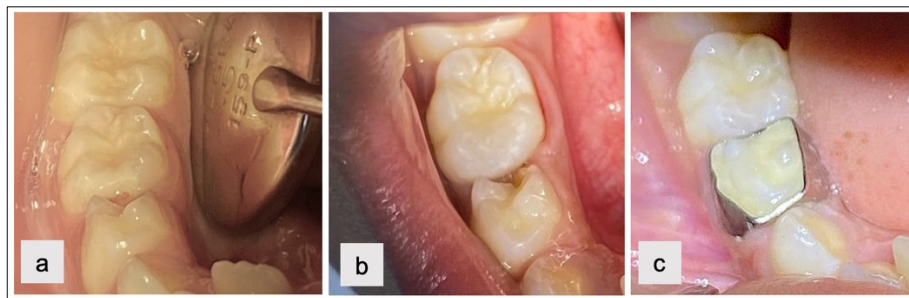
Para o dente 84, foi feito isolamento relativo e remoção seletiva de tecido cariado com broca esférica e colher de dentina. Em seguida, foi realizado a escolha e prova das bandas ortodônticas pré-fabricadas com o auxílio de um calcador de bandas. A banda 28 foi a que melhor se adaptou. Na sequência, foi realizado isolamento relativo para o controle de umidade, seguido de condicionamento com ácido poliacrílico por 10 segundos em esmalte e dentina, lavagem por 20 segundos e secagem do elemento com jato leve de ar. Posteriormente foi aplicado o CIV convencional (*Riva Self Cure*, SDI®, São Paulo - SP) na parte interna em torno de toda a banda ortodôntica e realizado a cimentação da banda. Em seguida, foi aplicado CIV no remanescente dentário, e realizou-se a pressão digital com vaselina na superfície. Por último, foi checada a oclusão, feito o acabamento da restauração e radiografia final.

Os aspectos clínicos e radiográficos foram acompanhados (Figuras 3 e 4). Em acompanhamento radiográfico, após 60 dias, pode-se observar uma área radiopaca próximo à polpa, compatível com a formação de tecido mineralizado, além de ausência de sinais crônicos nos tecidos de suporte. E no dente 84, a cimentação da banda ortodôntica aliada à restauração com ionômero de vidro possibilitou a sustentação das margens da restauração. É relevante salientar que por se tratar de lesões de cárie profunda, será realizado o acompanhamento periódico.

Com a finalidade de interromper a progressão e preservar a saúde pulpar, foi planejado uma abordagem de mínima intervenção. Para o elemento 85, foi

proposto uma terapia pulpar conservadora, remoção seletiva, condicionamento seletivo do esmalte, capeamento pulpar indireto (CPI) com adesivo universal e restauração com resina composta de caráter bioativo. E para o elemento 84, devido a ausência de parede cervical, optou-se por remoção seletiva e restauração com banda ortodôntica e cimento de ionômero de vidro (CIV) convencional.

Figura 3 – Acompanhamento do aspecto clínico dos dentes 84 e 85.



Legenda: a) Aspecto inicial dos elementos; b) Aspecto pós restauração com resina bioativa no elemento 85; c) Aspecto final, após restauração com CIV no dente 84 e banda ortodôntica.

Fonte: Autoria própria.

Figura 4 – Acompanhamento do aspecto radiográfico dos dentes 84 e 85.



Legenda: a) Raio-x inicial; b) Raio-x após restauração com resina bioativa no elemento 85; c) Raio-x após 60 dias de restauração; d) Raio-x final, após restauração com CIV no dente 84 e banda ortodôntica.

Fonte: Autoria própria.

DISCUSSÃO

Na filosofia da OMI para o tratamento de dentes decíduos vitais está o Capeamento Pulpar Indireto (CPI), que consiste na remoção seletiva do tecido cariado deixando sobre a polpa dentária somente uma fina camada de dentina afetada (ALBERGARIA ET AL., 2022). Sobre este tecido, utilizam-se materiais como sistema adesivo seguido de restauração, que têm como função proteger o complexo dentino-pulpar, formar dentina reparadora, e assim, evitar injúrias à polpa no pós-operatório e a longo prazo (CORTELETI ET AL., 2015).

O CPI se torna o tratamento de escolha em dentes em que o diagnóstico seja de polpa vital ou pulpíte reversível, quando não há histórico de dor espontânea, edema, fistula ou mobilidade dentária. Além disso, radiograficamente não deve apresentar radiolucidez no ápice das raízes ou na região de furca, a lâmina dura deve se apresentar intacta e a espessura do ligamento periodontal normal (GILL, STEVENSON, 2024). Evidências atuais mostram que em dentes decíduos cariados e assintomáticos, a remoção seletiva do tecidoariado apresenta vantagens em termos de redução da exposição pulpar em comparação com a remoção completa (SANTAMARÍA ET AL., 2020).

A técnica de remoção seletiva se baseia nos critérios de cor, consistência e umidade da dentina, sendo imprescindível a completa remoção da dentina infectada nas paredes circundantes para o correto vedamento da restauração (BRESSANI ET AL., 2013). Com a cavidade bem vedada, ocorre a privação de nutrientes para as bactérias, impedindo a progressão da lesão e possibilitando a remineralização do tecido afetado (SCHWENDICKE ET AL., 2013). Além disso, estudos mostram que a escolha do material utilizado não apresenta diferença significativa no resultado desde que, após a remoção do tecido infectado, a cavidade seja selada de maneira efetiva, a fim de impedir a micro infiltração de bactérias (REIS, MORAIS, 2017).

A odontologia adesiva é um componente essencial na entrega de restaurações diretas e indiretas. As discussões se concentraram em saber se os adesivos universais atuais preparam adequadamente as superfícies de esmalte para alcançar resistências de ligação ideais, por esse motivo o condicionamento seletivo de esmalte com ácido fosfórico foi recomendado. Com poucas exceções, a evidência científica atual recomenda uma técnica seletiva de condicionamento de esmalte em conjunto com o sistema adesivo de escolha do clínico (KOUP, BLATZ, 2024).

Para as restaurações dentárias, um grande enfoque tem sido dado aos materiais bioativos, que são definidos como materiais capazes de interagir com o tecido dental na tentativa de prevenir a ocorrência de lesões de cárie nas margens das restaurações (CHAN ET AL., 2018). Um dos mais recentes grupos de materiais bioativos introduzidos no mercado odontológico possui uma tecnologia chamada *Giomer*, cuja composição é baseada na partícula S-PRG, sigla que vem do inglês "*Surface Pre-Reacted Glass Ionomer*" e significa ionômero de vidro pré-reagido com superfície modificada. Essa partícula pode ser incorporada à resina composta e permite a liberação de flúor e outros íons, como sódio, estrôncio, alumínio, borato e silicato e viabilizando a remineralização dental. Isso impede a desmineralização e inibe o crescimento de bactérias cariogênica (PÁSSARO ET AL., 2022).

O presente trabalho, apesar de se tratar de um relato clínico, enfatiza a importância da mínima intervenção em dentes com lesões de cárie profunda. O cirurgião-dentista é responsável por diagnosticar de forma assertiva e assim, oferecer alternativas que possibilitam o reestabelecimento da função. Uma vez que o dente apresenta perda de parede cervical ou grande destruição coronária, faz-se necessário meios alternativos junto à resina composta para realizar a restauração dentária, pelo grande risco de desadaptação ao dente e infiltração marginal (MACEDO, 2010). O uso da banda ortodôntica em dentes decíduos é uma boa alternativa, tendo em vista o tempo reduzido de trabalho e o menor custo. A cimentação da banda ortodôntica oferece boa resistência às forças mastigatórias, reforça a estrutura dental e protege o remanescente dentário até sua esfoliação (GOMES ET AL., 2023). Essa alternativa de tratamento promove a preservação da estrutura dentária com bom nível de sucesso. E para escolha do tratamento é de extrema importância considerar a evidência científica a habilidade do profissional com a técnica, as necessidades do paciente e condições socioeconômicas (FERREIRA ET AL., 2021). Vale ressaltar, que apesar da baixa evidência relatada na literatura, comparada ao uso da coroa de aço, o uso da banda ortodôntica consiste em uma alternativa acessível e de baixo custo, e a possibilidade de sustentação das margens da restauração, visto que havia ausência de parede cervical. O acompanhamento é imprescindível a fim de garantir o sucesso e saúde do elemento dental em questão.

CONCLUSÃO

A conduta clínica de mínima intervenção em dentes decíduos com lesão de cárie profunda é de suma importância tendo em vista o risco de exposição pulpar e de um possível tratamento endodôntico. O tratamento minimamente invasivo caracteriza-se pela remoção seletiva do tecido cariado com instrumentos manuais ou rotatórios seguido da restauração propriamente dito.

Para a restauração do dente 85, a resina composta de caráter bioativo mostrou ser uma boa alternativa, uma vez que esse dente apresentou estrutura sadia suficiente para uma boa adaptação do material restaurador. Pode-se observar em acompanhamento radiográfico, uma área radiopaca próximo à polpa compatível com a formação de tecido mineralizado, além de ausência de sinais crônicos nos tecidos de suporte. Já no dente 84, a cimentação da banda ortodôntica aliada à restauração com ionômero de vidro possibilitou a sustentação das margens da restauração, visto que havia ausência de parede cervical. Essa conduta visa diminuir o risco de fratura tanto da restauração quanto do dente e aumenta as chances de proteger o remanescente dentário e de manter a vitalidade pulpar até sua esfoliação.



Portanto, é possível concluir que as alternativas de mínima intervenção para o tratamento de dente decíduo com lesão de cárie profunda apresentaram bom resultado clínico e radiográfico. A intervenção paralisou a progressão da lesão de cárie, sem exposição pulpar, possibilitou a devolução da função dos dentes, além da manutenção do espaço no arco dentário. No entanto, é importante ressaltar a necessidade de preservação do caso a fim de garantir saúde ao paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Associação Brasileira de Odontopediatria. Avaliação do Risco de cárie. In: Diretrizes para procedimentos clínicos em Odontopediatria/ Associação Brasileira de Odontopediatria. 4.ed. São Paulo: Santos Publicações, 2024, Cap.6, p.59-64.
2. Costa AS, Silva CF, Frank D, Moraes NCV, Rodrigues TKA, Pacheco ABND et al. Tratamento Restaurador Atraumático: Técnica Minimamente Invasiva para Lesões de Cárie na Primeira Infância. Arch Health Invest. 2021;11(2):297-303.
3. BaniHani A, Santamaría RM, Hu S, Maden M, Albadri S. Minimal intervention dentistry for managing carious lesions into dentine in primary teeth: an umbrella review. Eur Arch Paediatr Dent. 2022 Oct;23(5):667-693.
4. Albergaria LS, Obeid AT, Nunes TC *et al.* Abordagem conservadora de lesões cariosas profundas: uma revisão de literatura. Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.) ; 43(2): 16-20, maio-ago. 2022.
5. Corteleti JF, Ota CM, Briguet J, Braga MM, de Novaes TF, Raggio DP, Imparato JC. Tratamento conservador de lesões profundas de dentina em molares decíduos: série de casos. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. 2015; 15 (1):337-44.
6. Gill K, Stevenson RG. Navigating Through Caries Excavation and Pulp Capping Techniques in Permanent Teeth. Dentistry Review. 2024;4(1).



7. Santamaría RM, Abudrya MH, Gül G, Mourad MS, Gomez GF, Zandona AGF. How to Intervene in the Caries Process: Dentin Caries in Primary Teeth. *Caries Res.* 2020;54(4):306-323.
8. Bressani AEL, Mariath AAS, Haas AN, Garcia-Godoy F, de Araujo FB. Incomplete caries removal and indirect pulp capping in primary molars: a randomized controlled trial. *Am J Dent.* 2013;26(4): 196-200.
9. Schwendicke F, Meyer-Luckel H, Dörfer C, Paris S. Failure of incompletely excavated teeth - A systematic review. *J Dent.* 2013;41(7):569-80.
10. Reis LE, Moraes AP. Capeamento pulpar em dentes decíduos cariados. *Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.).* 2017;38(3):49-52.
11. Koup MA, Blatz MB. The Selective Enamel Etch Technique. *Compend Contin Educ Dent.* 2024 May;45(5):243-246; quiz 247. PMID: 38900462.
12. Chan D, Hu W, Chung KH, Larsen R, Jensen S, Cao D et al. Eiampongpaiboon, T. Reactions: Antibacterial and bioactive dental restorative materials: Do they really work? *Am. J. Dent.* 2018; 31: 32B–36B.
13. Pássaro AL, Olegário IC, Laux CM, Oliveira RC, Tedesco TK, Raggio DP. Giomer composite compared to glass ionomer in occlusoproximal ART restorations of primary molars: 24-month RCT. *Aust Dent J.* 2022 Jun;67(2):148-158.
14. Macedo CR. Cuidados gerais e higiene oral para prevenção de cáries em crianças. *UNIFESP.* 2010;15(4):3-191.
15. Ferreira AM, Polo BL, Regnault FGC, De Oliveira AA, Martins DS, Grizzo IC, et al. Alternativas de tratamento minimamente invasivos para molares com faturas pós-eruptiva devido a HMI - relato de caso. *Rev assoc paul cir dent.* 2021;75(4):446-54.
16. Gomes KA, et al. Banda ortodôntica como possibilidade restauradora para grandes destruições coronárias em odontopediatria: relato de caso. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar.* 2023; 4(12), e4124595. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i12.4595>