

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Odontologia
Colegiado de Pós-Graduação em Odontologia

Marcella Carolina de Souza

**AVALIAÇÃO DO SUCESSO RESTAURADOR DE DIFERENTES
MATERIAIS APÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES
DECÍDUOS**

Belo Horizonte
2025

Marcella Carolina de Souza

**AVALIAÇÃO DO SUCESSO RESTAURADOR DE DIFERENTES
MATERIAIS APÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES
DECÍDUOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Odontopediatria.

Orientador(a): Profa. Dra. Cristiane Baccin Bendo Neves

Coorientador(a): Doutoranda Priscilla Sena Souza Luz Campos

**Belo Horizonte
2025**

Ficha Catalográfica

S729a Souza, Marcella Carolina de.
2025 Avaliação do sucesso restaurador de diferentes materiais
MP após tratamento endodôntico em dentes decíduos / Marcella
Carolina de Souza. -- 2025.

51 f. : il.

Orientadora: Cristiane Baccin Bendo Neves.

Coorientadora: Priscilla Sena Souza Luz Campos.

Monografia (Especialização) -- Universidade Federal de
Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Dente decíduo. 2. Endodontia. 3. Materiais
restauradores do canal radicular. 4. Cárie dentária. I.
Neves, Cristiane Baccin Bendo. II. Campos, Priscilla Sena
Souza Luz . III. Universidade Federal de Minas Gerais.
Faculdade de Odontologia. IV. Título.

BLACK - D272



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ODONTO - COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ata da Comissão Examinadora para julgamento de Monografia da aluna **MARCELLA CAROLINA DE SOUZA**, do Curso de Especialização em ODONTOPEDIATRIA, realizado no período de 07/08/2023 a 13/06/2025.

Aos 11 dias do mês de junho de 2025, às 16:00 horas, na sala de Pós-Graduação (na sala 3412) da Faculdade de Odontologia, reuniu-se a Comissão Examinadora, composta pelos professores Profa. Dra. Cristiane Baccin Bendo Neves (orientador), Profa. Raphaela Silveira Simões e Profa. Dra. Poliana Valdelice da Cruz. Em sessão pública foram iniciados os trabalhos relativos à Apresentação da Monografia intitulada “**Avaliação do sucesso restaurador de diferentes materiais após tratamento endodôntico em dentes decíduos**”. Terminadas as arguições, passou-se à apuração final. A nota obtida pela aluna foi 100 pontos, e a Comissão Examinadora decidiu pela sua **APROVAÇÃO**. Para constar, eu, Profa. Dra. Cristiane Baccin Bendo Neves, Presidente da Comissão, lavrei a presente ata que assino, juntamente com os outros membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 11 de junho de 2025.

Assinatura dos membros da banca examinadora:

Profa. Dra. Cristiane Baccin Bendo Neves - Orientadora

Profa. Raphaela Silveira Simões

Profa. Poliana Valdelice da Cruz



Documento assinado eletronicamente por **Raphaela Silveira Simões Ricaldoni, Usuária Externa**, em 24/06/2025, às 11:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristiane Baccin Bendo Neves, Professora do Magistério Superior**, em 24/06/2025, às 13:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Poliana Valdelice da Cruz, Usuária Externa**, em 24/06/2025, às 17:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 4217270 e o código CRC FD187944.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por realizar meu sonho de fazer a essa especialização. Sem a provisão do Senhor não seria possível viver tudo que vivi. Graças te dou senhor, por tudo que tens feito em minha vida.

À minha mãe Valéria, por sonhar junto comigo e fazer o possível e o impossível para me ajudar. Mãe, sem seu apoio eu não teria conseguido, obrigada por acreditar nos meus sonhos!

Ao meu pai Mauro e minha madrastra Rose, por todo apoio e incentivo.

Aos meus irmãos Rafaella e Victor, por viverem essa jornada junto comigo. Obrigada por todo incentivo e carinho durante esses desses 2 anos.

A todos os meus amigos que de alguma forma me apoiaram e contribuíram para a realização desse sonho, muito obrigada. Vocês tornaram esses dois anos mais alegres e mais leves.

À minha dupla Lorena, por toda parceria e companheirismo. Amiga, foi incrível dividir essa jornada da especialização com você. Obrigada por cada caso dividido, cada troca e trabalho feito. Fico muito feliz que essa cumplicidade se estende além da odontologia. Amo você!

Às minhas amigas Elisa e Yasmim, por toda cumplicidade e conexão verdadeira. Foi um presente de Deus a nossa amizade e quero levá-la para vida.

À minha orientadora profa. Dra. Cristiane Bendo pela dedicação, paciência, incentivo e valiosas contribuições que enriqueceram significativamente este trabalho. Citando meus agradecimentos do TCC de 2019: "Obrigada Cris, você é um exemplo de professora e profissional para mim."

A minha coorientadora Priscilla Luz, por todo apoio, contribuição e considerações nesse trabalho.

Aos meus amigos Gabriella, Caique, Yasmin, Erick, Isabela, Gedson, Poliana, Gustavo, Davi e Benício, por todo apoio e incentivo nesses dois anos. Amo vocês!

Aos professores e colegas da especialização em Odontopediatria, por cada troca, aprendizado e apoio ao longo do curso. E a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta monografia — meu sincero muito obrigada!

“A saúde bucal é essencial para a saúde geral e para a qualidade de vida.”

Organização Mundial da Saúde (2012)

RESUMO

A cárie dentária é uma condição crônica prevalente na infância, frequentemente associada a fatores como dieta rica em açúcares, higiene bucal inadequada e condições socioeconômicas desfavoráveis. Quando não tratada, pode levar a complicações pulpares que exigem tratamento endodôntico. Nesse contexto, a seleção do material restaurador torna-se fundamental para o sucesso clínico, funcional e estético da reabilitação dos dentes decíduos. Este trabalho teve como objetivo revisar criticamente a literatura acerca do sucesso de diferentes materiais restauradores utilizados após o tratamento endodôntico em dentes decíduos, a fim de identificar quais materiais oferecem melhor desempenho e longevidade no contexto odontopediátrico. Foram selecionados artigos publicados entre 2005 e 2024 na base PubMed. Após os critérios de elegibilidade e análise dos títulos e resumos, foram incluídos 8 estudos que analisaram materiais como coroas de aço pré-fabricadas, resina composta (convencional e *bulk fill*), cimento de ionômero de vidro (convencional e modificado por resina), amálgama, cimento de óxido de zinco e eugenol, compômero e resina composta reforçada com fibras curtas (SFRC). A eficácia desses materiais foi avaliada por meio de parâmetros como taxa de sucesso e sobrevivência, resistência à fratura e aceitação por parte dos responsáveis e das crianças. Concluiu-se que a resina composta demonstrou desempenho clínico superior em diversos estudos e a coroa de aço inoxidável continua sendo considerada a alternativa mais segura e eficaz em casos de destruição coronária extensa, especialmente em pacientes com alto risco de cárie. O compômero e os cimentos de ionômero de vidro, convencionais ou modificados, mostraram resultados mais variáveis, sendo a técnica sanduíche uma alternativa promissora. A correta indicação e execução da restauração definitiva são determinantes para o sucesso do tratamento endodôntico em dentes decíduos.

Palavras-chave: dentes decíduos; tratamento endodôntico; materiais restauradores.

ABSTRACT

Evaluation of the restorative success of different materials after endodontic treatment in deciduous.

Dental caries is a prevalent chronic condition in childhood, often associated with factors such as a sugar-rich diet, inadequate oral hygiene, and unfavorable socioeconomic conditions. When left untreated, it can lead to pulpal complications that require endodontic treatment. In this context, the selection of the restorative material becomes essential for the clinical, functional, and aesthetic success of the rehabilitation of primary teeth. This study aimed to critically review the literature regarding the success of different restorative materials used after endodontic treatment in primary teeth, in order to identify which materials offer better performance and longevity in pediatric dental practice. Articles published between 2005 and 2024 were selected from the PubMed database. After applying eligibility criteria and analyzing titles and abstracts, 8 studies were included that evaluated materials such as prefabricated stainless steel crowns, composite resin (conventional and bulk fill), glass ionomer cement (conventional and resin-modified), amalgam, zinc oxide eugenol cement, compomer, and short fiber-reinforced composite resin (SFRC). The effectiveness of these materials was assessed through parameters such as success and survival rates, fracture resistance, and acceptance by caregivers and children. It was concluded that composite resin demonstrated superior clinical performance in several studies, while stainless steel crown remain the safest and most effective alternative in cases of extensive coronal destruction, especially in high- caries-risk patients. Compomer and glass ionomer cements, whether conventional or modified, showed more variable results, with the sandwich technique being a promising alternative. Proper indication and execution of the final restoration are crucial for the success of endodontic treatment in primary teeth.

Keywords: primary teeth; endodontic treatment; restorative materials.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos.....24

Tabela 1 - Comparação entre Materiais Restauradores em Dentes Decíduos
Submetidos à Terapia Endodôntica: Resultados de Estudos Clínicos e
Laboratoriais..... 25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFR	Taxa Anual de Falha
CIV	Cimento Ionômero de Vidro
ECC	Cárie na Primeira Infância (<i>Early Childhood Caries</i>)
LSTR	<i>Lesion Sterilization And Tissue Repair</i>
RC	Resina Composta
RMGIC	Cimento Ionômero de Vidro Modificado por Resina
SFRC	Resina Composta Reforçada com Fibras Curtas (<i>Short Fiber-Reinforced Composite</i>)
SSCs	Coroas de Aço Inoxidável (<i>Stainless Steel Crowns</i>)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 Cárie dentária	15
2.2 Tratamento endodôntico	16
2.3 Materiais restauradores utilizados após o tratamento endodôntico	17
3 OBJETIVOS	21
3.1 Objetivo Geral	21
3.2 Objetivos Específicos	21
4 METODOLOGIA	22
4.1 Critérios de elegibilidade	22
4.2 Coleta de dados	23
5 RESULTADOS	24
5.1 Resultados relatados para os materiais restauradores	34
5.1.1 Coroa de aço inoxidável (coroa metálica pré-formada)	34
5.1.2 Resina composta (convencional e bulk fill)	35
5.1.3 Cimento de ionômero de vidro (convencional e modificado por resina - RMGIC)	35
5.1.4 Resina composta reforçada com fibras curtas (SFRC)	35
5.1.5 Amálgama	36
5.1.6 Cimento de óxido de zinco e eugenol - IRM (material restaurador provisório)	36
5.1.7 Compômero	36
5.1.8 Coroas de tira (coroas transparentes para dentes anteriores)	37
6 DISCUSSÃO	38
7 CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	45
APÊNDICE A	50

1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma das condições crônicas mais prevalentes na infância em todo o mundo. Entre os principais fatores associados a cárie estão o alto consumo de açúcar livre, a higiene bucal deficiente e condições socioeconômicas desfavoráveis. As consequências clínicas da cárie trazem impactos negativos para a qualidade de vida das crianças e seus pais, além de gerar custos expressivos para a sociedade. Dentre as abordagens para reduzir a prevalência de cárie, destacam-se a implementação de medidas de prevenção e a educação em saúde bucal para os pais e as crianças (Tinanoff *et al.*, 2019; Bittencourt *et al.*, 2023).

As consequências clínicas da cárie não tratada, como fístula, abscesso e envolvimento pulpar, impactam negativamente no sono de crianças em idade pré-escolar. A privação de sono pode influenciar o desenvolvimento físico, mental e cognitivo dessas crianças (Rodrigues do Amaral *et al.*, 2024). Além disso, as complicações associadas à cárie podem resultar em dor, hospitalizações e atrasos no desenvolvimento infantil (Tinanoff *et al.*, 2019). Quando as lesões cariosas cavitadas se tornam muito extensas, pode ser necessária a realização de terapias pulpares para preservar a função dos dentes decíduos (Smaïl-Faugeron *et al.*, 2018).

A terapia pulpar em dentes decíduos tem como principal objetivo a preservação do tecido dental funcional, permitindo a esfoliação fisiológica, sem prejudicar o desenvolvimento da mastigação, da fala, da respiração e do desenvolvimento facial do paciente (Araujo *et al.*, 2010). A perda precoce dos dentes decíduos pode resultar em problemas de oclusão e interferir no processo de erupção dos dentes permanentes sucessores. Essas situações têm um impacto significativo na saúde bucal e no desenvolvimento físico e psicossocial das crianças (Wu *et al.*, 2018).

O tratamento endodôntico radical é considerado um procedimento eficaz para dentes decíduos com alterações pulpares irreversíveis e necrose pulpar (Barcelos *et al.*, 2011). Diversas técnicas podem ser empregadas para sua realização e, apesar da complexa anatomia dos canais radiculares, o sucesso endodôntico é possível de ser alcançado por meio da utilização de agentes antimicrobianos utilizados durante o preparo mecânico-químico e na

obturação dos canais radiculares. Dessa forma, o dente decíduo pode ser mantido em condições funcionais até o momento adequado de sua esfoliação (Azevedo *et al.*, 2016).

Dentro da técnica de tratamento endodôntico instrumental, existem as abordagens manual e mecanizada. A instrumentação mecanizada apresenta a vantagem de reduzir o tempo de trabalho em comparação às técnicas de instrumentação manual e está associada a menor incidência de dor pós- operatória (Manchanda *et al.*, 2020). Além disso, a instrumentação mecanizada fornece uma melhor qualidade de obturação em um tempo reduzido (Panchal *et al.*, 2019). Entretanto, o sucesso clínico e radiográfico é similar em ambas as técnicas de instrumentação (Manchanda *et al.*, 2020). Além dessas abordagens, o tratamento endodôntico não instrumental foi desenvolvido para simplificar o tratamento de dentes decíduos em pacientes não cooperativos, com deficiência ou de pouca idade (Chouchene *et al.*, 2024).

Uma das condições essenciais para o sucesso do tratamento endodôntico é a prevenção de microinfiltração, que é realizada por meio de uma adequada restauração definitiva após a conclusão do tratamento endodôntico (Moskovitz *et al.*, 2005). Em casos de dentes decíduos tratados endodonticamente, a falha restauradora é traduzida em falha da terapia pulpar devido a contaminação microbiana (Boutsiouki *et al.* 2018). Portanto, a escolha do material restaurador adequado é fundamental para garantir o selamento coronário e a longevidade do tratamento endodôntico em dentes decíduos.

Entre as opções restauradoras estão resina composta, coroa de aço, cimento ionômero de vidro convencional, cimento ionômero de vidro modificado por resina e compômeros. As principais razões para falha dessas restaurações são lesões de cárie secundárias, fratura dentária, desgaste, deficiências marginais ou perda total da restauração (Hickel *et al.*, 2005; Bücher *et al.*, 2015). Além desses fatores, a extensão da restauração, a idade do paciente, o tipo de dente restaurado, o operador, o método de isolamento e o tipo de adesivo utilizado também são considerados determinantes para a longevidade do tratamento (Bücher *et al.*, 2015).

Considerando a importância de manter os dentes decíduos na boca até sua esfoliação fisiológica, por motivos biológicos, funcionais e estéticos, é crucial buscar uma restauração adequada após a realização do tratamento

endodôntico (Amend *et al.*, 2022). Nesse contexto, este estudo se propõe, através de uma revisão de literatura, a avaliar o sucesso restaurador de diferentes materiais utilizados em dentes decíduos após o tratamento endodôntico.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Cárie dentária

A cárie dentária é uma doença multifatorial caracterizada pela desmineralização da estrutura dental (Lima, 2007) e influencia negativamente na qualidade de vida das crianças e de seus responsáveis, trazendo impactos sociais, emocionais e funcionais (Bittencourt *et al.*, 2023; Scapini *et al.* 2013).

A cárie dentária deve ser reconhecida como uma condição não transmissível, resultante de uma disbiose do biofilme dentário e provocada pela exposição a açúcares livres, estando fortemente vinculada a estilos de vida e comportamentos prejudiciais, especialmente aos hábitos alimentares inadequados (Giacaman *et al.*, 2022).

A cárie na primeira infância (Early Childhood Caries — ECC) é uma condição crônica que acomete crianças pequenas e representa um sério desafio para a saúde pública. Trata-se de uma das doenças evitáveis mais recorrentes, com índices crescentes ao redor do mundo. A ECC possui origem multifatorial, resultante da interação entre microrganismos cariogênicos, consumo frequente de carboidratos, hábitos alimentares inadequados e diversos fatores sociais. Essa condição pode comprometer o bem-estar da criança, sua capacidade de aprendizado e sua qualidade de vida. Caracteriza-se por uma forma agressiva de cárie, que surge logo após a erupção dos dentes e atinge principalmente as superfícies lisas, avançando rapidamente. Seus efeitos são duradouros e prejudiciais à dentição. A dor provocada pela cárie impacta negativamente o estado emocional da criança, interfere no sono e dificulta a aprendizagem e o desempenho de atividades rotineiras (Anil; Anand, 2017).

Os fatores nutricionais desempenham um papel crucial no desenvolvimento da cárie da primeira infância. Uma revisão sistemática de Sandy *et al.* (2024) demonstrou que crianças que comeram doces mais de 5 vezes ao dia tiveram um risco 3,2 vezes maior de desenvolver cárie do que crianças que comeram doces menos de duas vezes ao dia. Além disso, uma baixa ingestão de frutas e vegetais pode aumentar o risco de cárie.

No Brasil, os dados recentes da pesquisa nacional de saúde bucal SB Brasil 2020/2023 demonstram avanços importantes na prevenção da cárie dentária na primeira infância. Entre as 7.198 crianças de 5 anos avaliadas, 53,17% estavam livres de cárie, representando um aumento de 14% em relação à edição anterior da pesquisa, realizada em 2010, quando esse índice era de 46,6%. Os resultados também indicaram progressos significativos nas regiões Sul (aumento de 40,7%), Sudeste (21,9%), Nordeste (17,1%) e Norte (11,2%). Apenas a região Centro-Oeste apresentou uma leve redução na proporção de crianças livres da doença (de 38,8% para 37,9%). Esses dados reforçam a importância de políticas públicas de promoção e prevenção em saúde bucal voltadas à infância, bem como o impacto positivo de ações integradas entre profissionais, famílias e escolas (Brasil, 2024).

2.2 Tratamento endodôntico

A preservação dos dentes decíduos até sua esfoliação fisiológica é fundamental para que possam cumprir adequadamente suas diferentes funções (Bolette *et al.*, 2016). O tratamento endodôntico é indicado quando o paciente apresenta necrose pulpar ou sintomas de pulpite irreversível (Carrotte, 2005). O principal objetivo da pulpectomia em dentes decíduos é a remoção de resíduos orgânicos presentes no sistema de canais radiculares. Esse objetivo pode ser alcançado com instrumentos manuais ou mecanizados de níquel-titânio (Ni-Ti) (George *et al.*, 2016)

A instrumentação com sistemas mecanizados em dentes decíduos tem demonstrado vantagens significativas em relação à técnica manual tradicional. Segundo Faghihian *et al.* (2022), o uso de instrumentos rotatórios para o preparo do canal radicular de dentes decíduos reduz o tempo de instrumentação e aumenta as taxas de canais obturados de forma otimizada.

Uma revisão sistemática realizada por Chugh *et al.* (2021) indicou que a instrumentação mecanizada reduziu o tempo de instrumentação em cerca de 5 minutos e melhorou a qualidade da obturação, porém não houve diferenças significativas na taxa de sucesso clínico e radiográfico quando comparada à instrumentação manual.

Além da pulpectomia, o tratamento endodôntico não instrumental, conhecido como Lesion Sterilization and Tissue Repair (LSTR), tem se mostrado uma alternativa promissora em casos específicos de dentes decíduos. A LSTR pode ser considerada eficaz em dentes com polpas vitais diagnosticadas com pulpite irreversível, bem como em dentes com necrose pulpar, com ou sem lesão periapical — desde que a reabsorção radicular não ultrapasse metade do comprimento da raiz. Essa abordagem é especialmente indicada quando há necessidade de manter o espaço dentário por um curto período e em situações clínicas que envolvem pacientes não cooperativos ou com deficiência, nos quais a realização de um tratamento convencional seria mais complexa (Koshy; Love, 2001).

Nesta técnica, diferentes combinações de antibióticos são empregadas para promover a desinfecção dos canais radiculares, dispensando a instrumentação mecânica. Isso permite a descontaminação de dentes decíduos necróticos com lesões periapicais e prognóstico desfavorável para pulpectomias convencionais. A LSTR tem sido estudada como uma alternativa menos invasiva e de execução mais rápida, contribuindo para a viabilidade do tratamento endodôntico em contextos clínicos desafiadores (Koshy; Love, 2001).

Quando submetidos a técnicas e materiais restauradores apropriados, os dentes decíduos podem permanecer funcionais na cavidade oral até sua esfoliação fisiológica (Koshy; Love, 2001).

2.3 Materiais restauradores utilizados após o tratamento endodôntico

Diversos materiais restauradores são empregados na reabilitação de dentes decíduos após tratamento endodôntico, incluindo resinas compostas, cimentos de ionômero de vidro (CIV), compômeros e coroas de aço. A escolha do material restaurador é fundamental para garantir o selamento adequado, a resistência mecânica e a durabilidade da restauração. O sucesso de uma restauração depende de fatores como o material utilizado, as condições clínicas do dente, a experiência do operador e a colaboração do paciente. A resina composta é amplamente utilizada em odontopediatria por sua excelente estética, boas propriedades mecânicas e versatilidade clínica. Seu uso em dentes

decíduos exige técnica cuidadosa, principalmente devido à necessidade de isolamento absoluto e controle de umidade durante a aplicação (Chisini *et al.*, 2018).

O compósito reforçado com fibras curtas (FRC – *short fiber-reinforced composite*) consiste em uma combinação de uma matriz de resina, fibras de vidro tipo E orientadas aleatoriamente e cargas inorgânicas. A matriz de resina, formada por bis-GMA, TEGDMA e PMMA, cria uma rede polimérica semi- interpenetrante (semi-IPN), proporcionando propriedades aprimoradas de adesão, resistência e durabilidade. A utilização de fibras com alto aspecto, ou seja, fibras longas em relação ao diâmetro, desempenha um papel fundamental na transferência de tensões dentro do compósito, o que melhora a resistência e a capacidade de absorver tensões. A eficácia do reforço por fibras depende de vários fatores, incluindo a orientação das fibras, seu comprimento, a adesão entre as fibras e a matriz polimérica e a impregnação das fibras na resina. A transferência eficiente das tensões da matriz para as fibras é essencial para garantir que o material tenha propriedades anisotrópicas. Esses compósitos, ao serem devidamente aplicados, oferecem desempenho superior devido à sua capacidade de resistir à propagação de trincas e fraturas, especialmente em áreas de alta carga oclusal (Vallittu *et al.*, 2015).

Os cimentos de ionômero de vidro destacam-se por suas propriedades únicas que os tornam eficazes tanto em restaurações de dentes quanto em procedimentos de forramento, como adesão, selamento e cimentação (Almuhaiza, 2016). Esses materiais são versáteis, liberam flúor por períodos consideráveis, tem adesão à superfície dentária, baixa contração de polimerização, ausência de sensibilidade pós-operatória e compatibilidade biológica. Formas modificadas de ionômero de vidro estão disponíveis, como os ionômeros de vidro modificados por resina (Sidhu; Nicholson, 2016).

Desde o final dos anos 1940, as coroas de aço inoxidável vêm sendo amplamente reconhecidas pelos profissionais de odontologia como uma técnica valiosa para a restauração de dentes decíduos afetados por cárie. Atualmente, são indicadas para qualquer procedimento restaurador na dentição decídua que exija uma restauração de cobertura total do dente. A retenção dessas coroas depende de sua capacidade de sofrer deformação elástica, ajustando-se ao dente preparado. Dentre suas vantagens destacam-se a facilidade de aplicação,

o uso eficiente do tempo clínico e a alta resistência mecânica. Portanto, a coroa de aço inoxidável não é apenas um método confiável e eficaz para a restauração da dentição decídua, mas, em certos casos, também é a opção restauradora mais vantajosa devido à sua retenção e resistência (Full; Walker; Pinkham, 1974).

A instalação de coroas de aço em molares decíduos com lesões cariosas ou após tratamento endodôntico tem se mostrado uma abordagem eficaz para reduzir o risco de falhas restauradoras significativas e a ocorrência de dor a longo prazo. Além disso, dentes decíduos restaurados com coroas de aço apresentam menor probabilidade de desenvolver complicações, como abscessos (Innes *et al.*, 2015).

Os compômeros foram desenvolvidos como materiais distintos para aplicação em procedimentos restauradores na odontologia clínica. Sua composição inclui pequenas quantidades de monômero ácido-funcional e vidro do tipo ionômero, conferindo-lhes propriedades específicas, como a capacidade de absorver umidade e, conseqüentemente, desencadear uma reação ácido-base. Essa reação possibilita a liberação de flúor e a neutralização de ambientes ácidos. No entanto, essas características clinicamente desejáveis apresentam uma limitação: diversos estudos demonstraram que a absorção de água pode resultar em redução da resistência do material, alcançando até 40% em períodos de apenas algumas semanas (Nicholson, 2007).

Por outro lado, os compômeros apresentam bom desempenho em diferentes aplicações, incluindo restaurações de classes I, II e V, selantes de fósulas e fissuras e como cimentos para bandas ortodônticas. Sua principal característica é a presença de componentes hidrofílicos, que promovem a absorção de água após a polimerização. Embora a absorção de água leve à diminuição de algumas propriedades físicas, esses materiais apresentam desempenho satisfatório em múltiplas aplicações, especialmente em dentes decíduos (Nicholson, 2007).

Os compômeros, também conhecidos como compósitos modificados por poliácidos, foram introduzidos na odontologia no início da década de 1990. Eles combinam características das resinas compostas e dos cimentos de ionômero de vidro, apresentando propriedades estéticas superiores e liberação de flúor, o que os torna especialmente adequados para a odontopediatria.

(Kramer *et al.*, 2007). Em resumo, os compômeros representam uma alternativa eficaz aos materiais restauradores tradicionais na odontopediatria, combinando estética, liberação de flúor e facilidade de manipulação. No entanto, é essencial garantir um ambiente livre de contaminação durante a aplicação para alcançar o sucesso clínico desejado.

Diante do exposto, destaca-se a importância da escolha adequada do material restaurador após o tratamento endodôntico em dentes decíduos, considerando suas propriedades físico-químicas, biocompatibilidade e desempenho clínico.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Revisar criticamente a literatura acerca do sucesso de diferentes materiais restauradores utilizados após o tratamento endodôntico em dentes decíduos, a fim de identificar quais materiais oferecem melhor desempenho e longevidade no contexto odontopediátrico.

3.2 Objetivos Específicos

- Analisar as características clínicas dos principais materiais restauradores utilizados após tratamento endodôntico em dentes decíduos;
- Avaliar os índices de sucesso e falha desses materiais restauradores, considerando fatores como integridade marginal, adesão ao dente e resistência ao desgaste;
- Identificar, com base na literatura, as práticas clínicas recomendadas para restaurações em dentes decíduos pós endodontia, apontando tendências e lacunas nas evidências;
- Propor recomendações baseadas em evidências para a escolha de materiais restauradores visando melhores resultados clínicos e maior satisfação dos pacientes pediátricos.

4 METODOLOGIA

Uma revisão crítica da literatura foi realizada. A busca por artigos foi conduzida na base de dados PubMed/Medline, utilizando uma estratégia de busca que combinou os termos MeSH e termos livres. O intuito das buscas foi responder à pergunta chave: **Qual o melhor material restaurador para ser utilizado após tratamento endodôntico em dentes decíduos?**

Além disso, foi realizada busca manual nas referências dos artigos selecionados para encontrar estudos relevantes não indexados nas bases de dados, ou não recuperados pela busca eletrônica.

Foram utilizados os seguintes descritores para identificar os estudos que abordavam a temática:

Dentes Decíduos: "baby tooth" OR "deciduous tooth" OR "deciduous teeth" OR "primary teeth" OR "milk teeth" OR "pediatric dentistry" OR "primary tooth".

Tratamento Endodôntico: "endodontic treatment" OR "endodontic therapy" OR "root canal therapy" OR "Root Canal Obturation".

Materiais Restauradores: ("restorative success" OR "Composite materials" OR "Restorative dentistry" OR "dental materials" or "direct restoration" OR "indirect restoration" OR "steel crown".

A estratégia de busca utilizada foi a seguinte:

("baby tooth" OR "deciduous tooth" OR "deciduous teeth" OR "primary teeth" OR "milk teeth" OR "pediatric dentistry" OR "primary tooth") AND ("endodontic treatment" OR "endodontic therapy" OR "root canal therapy" OR "Root Canal Obturation") AND ("restorative success" OR "Composite materials" OR "Restorative dentistry" OR "dental materials" or "direct restoration" OR "indirect restoration" OR "steel crown")

4.1 Critérios de elegibilidade

Para inclusão, foram considerados artigos completos publicados em português, espanhol e inglês, sem restrição de ano de publicação, desde que atendessem aos seguintes critérios: Revisões sistemáticas e de escopo, ensaios clínicos, estudos observacionais e laboratoriais.

Foram excluídos relatos de caso, capítulos de livro, resumos em anais de eventos científicos e opiniões de profissionais.

4.2 Coleta de dados

Inicialmente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos artigos detectados na busca. Aqueles que atendiam aos critérios de elegibilidade, foram obtidos para leitura na íntegra. Quando havia dúvida sobre a inclusão, um segundo revisor foi consultado.

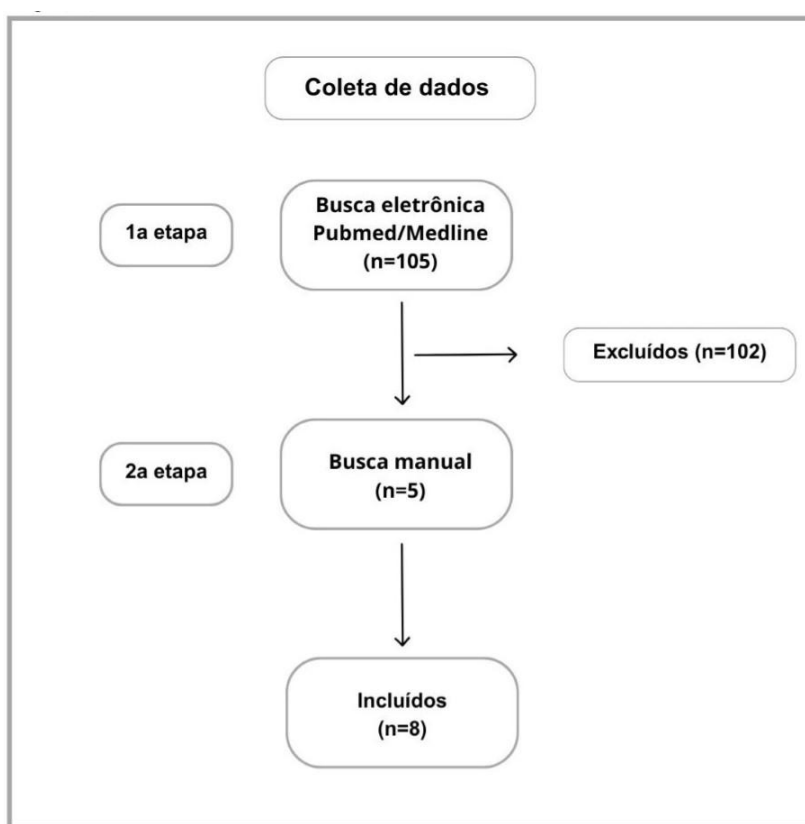
Os dados extraídos dos artigos selecionados foram organizados em uma planilha no programa Microsoft Excel® (Microsoft Corporation, Washington, USA). As seguintes informações foram extraídas: autoria e ano das publicações, desenho de estudo e amostra, grupos de comparação, resultados e conclusões.

5 RESULTADOS

Com base na busca eletrônica, 105 artigos foram identificados. Entre esses registros, 102 artigos foram removidos, porque o título e/ou o resumo não atendiam aos critérios de elegibilidade. Foram incluídos mais cinco estudos, encontrados através de busca manual, totalizando oito estudos.

A Figura 1 mostra um fluxograma do processo de seleção dos estudos.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

A Tabela 1 mostra os estudos encontrados que comparam os diferentes materiais restauradores usados após o tratamento endodôntico de dentes decíduos

Tabela 1 - Comparação entre materiais restauradores em dentes decíduos submetidos à terapia endodôntica: resultados de estudos clínicos e laboratoriais

Autor/Ano	Desenho do estudo e amostra	Grupo de comparação	Resultados	Conclusão
1. <u>Moskovitz et al., 2005</u>	Desenho de estudo: retrospectivo. Amostra: 174 dentes tratados endodonticamente. Método: os dentes foram tratados endodonticamente, alguns permaneceram com uma restauração temporária de IRM e outros receberam uma restauração definitiva (coroa de aço, amálgama ou resina composta). Todos os dentes foram acompanhados por um tempo médio de 21 meses.	Coroa de aço, amálgama, resina composta e restauração temporária em IRM.	A taxa de sucesso dos dentes restaurados com uma restauração permanente (coroa de aço inoxidável, resina composta ou restauração de amálgama) foi estatisticamente maior do que a dos dentes deixados com uma restauração temporária.	O uso de uma restauração permanente é o principal fator que afeta a taxa de sucesso do tratamento endodôntico.
2. Wada K et al., 2024	Desenho de estudo: ensaio clínico randomizado. Amostra: 48 dentes, sendo 24 segundos molares decíduos extraídos para período de substituição e 24 pré-molares extraídos por causas ortodônticas.	três materiais restauradores foram usados para restaurar cavidades de Classe II: ionômero modificado por resina (RMGIC), resina composta (CR) e resina composta reforçada com fibras curtas (SFRC).	Os molares decíduos restaurados com SFRC apresentaram maior resistência à fratura entre todos os grupos testados. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os três grupos decíduos (grupos 1–3). No entanto, os três	(1) para a restauração direta de Classe II em molares decíduos, o uso de resina composta reforçada com fibras curtas demonstrou seu desempenho promissor em matéria de capacidade de suporte de carga; (2) para os mesmos materiais

(Continua)

Tabela 1 - Comparação entre materiais restauradores em dentes decíduos submetidos à terapia endodôntica: resultados de estudos clínicos e laboratoriais

Autor/Ano	Desenho do estudo e amostra	Grupo de comparação	Resultados	Conclusão
	Método: Todos os dentes foram tratados endodonticamente, restaurados e submetidos a um teste de carga estática usando um dispositivo de carga universal e examinados para padrões de fratura tanto visualmente quanto sob estereomicroscópio.		grupos decíduos apresentaram resistência à fratura superior a cada um dos grupos permanentes. A Classe II em molares decíduos tratados endodonticamente e pré-molares tratados endodonticamente, o uso de resina composta reforçada com fibras curtas como material restaurador demonstrou sua capacidade de aumentar a resistência à fratura. Também foi demonstrado que a resistência à fratura foi significativamente maior em molares decíduos do que em pré-molares.	testados, a resistência à fratura foi significativamente maior no grupo de dentes decíduos do que no grupo de dentes permanentes; isso pode ser atribuído ao volume (massa e área do material) dos espécimes; e (3) restaurações diretas com resina composta reforçada com fibras curtas revelaram fraturas restauráveis, enquanto os outros grupos de restauração direta restaurados com ionômero modificado por resina ou resina composta revelaram predominantemente fraturas não restauráveis.
3. Dou G <i>et al.</i> , 2022	Desenho de estudo: estudo retrospectivo. Amostra: Um total de 592 <u>dentes decíduos anteriores</u> e 583 <u>molares</u> decíduos foram incluídos.	Dentes anteriores e molares decíduos. Materiais: resina, coroa de aço e cimento de ionômero de vidro.	A taxa de sobrevivência após 30 meses dos dentes anteriores foi de 58,5% e a dos molares foi de 37,0%. A taxa de sobrevivência pós-operatória dos molares	Dentes anteriores decíduos após pulpectomias tiveram uma taxa de sobrevivência maior do que molares decíduos. As falhas restauradoras nos dentes

(Continua)

Tabela 1 - Comparação entre materiais restauradores em dentes decíduos submetidos à terapia endodôntica: resultados de estudos clínicos e laboratoriais

Autor/Ano	Desenho do estudo e amostra	Grupo de comparação	Resultados	Conclusão
	Método: Esses dentes foram submetidos à pulpectomia. A análise de sobrevivência aos 30 meses foi realizada para determinar o fator de influência da falha da pulpectomia.		foi menor que a dos dentes anteriores ($p < 0,05$). Para dentes anteriores, a incidência de defeitos do corpo da restauração foi significativamente maior para dentes com falha endodôntica do que para dentes com sucesso endodôntico. Para molares, o material de restauração da coroa teve um impacto significativo no prognóstico de pulpectomias, e a taxa de recorrência de restauração de resina foi menor do que cimento de ionômero de vidro.	anteriores foram associadas às falhas endodônticas. Resina se mostrou um melhor material para restauração de molares decíduos tratados endodonticamente do que o cimento de ionômero de vidro.
4. Olegário IC <i>et al.</i> , 2021	Desenho de estudo: ensaio clínico randomizado de não-inferioridade. Amostra: Um total de 91 crianças entre 3 e 8 anos que tivessem pelo menos um molar decíduo indicado para tratamento	Avaliar se o uso da resina bulk fill como material de restauração pós-pulpectomia não seria "inferior" à coroa de aço, considerando o sucesso do tratamento endodôntico como o desfecho primário.	46 dentes foram restaurados com resina bulk fill e 45 com coroa de aço. Houve 9 falhas nas restaurações, todas no grupo da resina bulk fill, resultando em 8 falhas no tratamento endodôntico. O	Não é possível afirmar que restaurações de dentes com tratamento endodôntico realizadas com resina bulk fill sejam não inferiores às restaurações feitas com coroa de aço; entretanto,

(Continua)

Tabela 1 - Comparação entre materiais restauradores em dentes decíduos submetidos à terapia endodôntica: resultados de estudos clínicos e laboratoriais

Autor/Ano	Desenho do estudo e amostra	Grupo de comparação	Resultados	Conclusão
	endodôntico foram incluídas neste estudo e receberam as intervenções. Método: Esses dentes foram submetidos à pulpectomia. A taxa de sucesso, análise e não-inferioridade e análise de sobrevivência aos 12 meses foram realizadas. Pais e crianças responderam um questionário sobre a aceitação do material restaurador que seria usado após o tratamento endodôntico.	O estudo também avaliou a taxa de aceitação dos pais e das crianças quanto ao material restaurador usado após o tratamento endodôntico.	grupo coroa de aço apresentou 6 falhas endodônticas, mas estas não estavam relacionadas à falha da restauração. A taxa de sobrevivência após 12 meses foi de 88% para coroa de aço e 75% para resina bulk fill. As taxas de sucesso após 12 meses foram de 86,7% para coroa de aço e 82,6% para resina bulk fill (diferença absoluta: -0,04 (-0,19 – 0,11). Apesar da diferença de 4% na taxa de sucesso entre as duas, o limite inferior do intervalo de confiança foi de -19%, então a não-inferioridade entre os grupos não pode ser confirmada. Não houve diferença na aceitação das restaurações pela criança e pelos pais.	falhas em restaurações em resina bulk fill levam a uma falha do tratamento endodôntico. Em termos de aceitação, ambos os materiais foram bem aceitos tanto pelas crianças quanto por seus pais.

(Continua)

Tabela 1 - Comparação entre materiais restauradores em dentes decíduos submetidos à terapia endodôntica: resultados de estudos clínicos e laboratoriais

Autor/Ano	Desenho do estudo e amostra	Grupo de comparação	Resultados	Conclusão
5. Shah P <i>et al.</i> , 2012	Desenho de estudo: estudo in vitro. Amostra: 30 segundos molares inferiores decíduos saudáveis. Método: Foram mensuradas diferenças nos valores de resistência à fratura Do total de 30 amostras, 6 dentes foram selecionados como grupo controle e as 24 amostras restantes como grupo teste. O grupo teste foi subdividido em quatro grupos de seis dentes cada: dentes saudáveis, dentes com preparo para tratamento endodôntico, dentes restaurados com amalgama, dentes restaurados com IRM e	Em relação as diferenças nos valores de resistência à fratura, este estudo compara dentes saudáveis, dentes com abertura para tratamento endodôntico e dentes restaurados com amalgama, cimento ionômero de vidro e IRM	Em relação as diferenças nos valores de resistência à fratura: * houve uma diferença estatisticamente significativa alta entre o dente saudável e o dente com cavidade de acesso preparada, a resistência à fratura do dente com cavidade aberta é 1/3 do valor do dente saudável. *Em relação ao dente com cavidade aberta e restauração com cimento ionômero de vidro, este apresentou um valor mais alto, revelando que a propriedade de reforço do núcleo de cimento ionômero de vidro proporciona a maior resistência à fratura devido à ligação química à estrutura dentária. * A restauração de amalgama apresenta uma	O tratamento endodôntico diminui a resistência do dente em aproximadamente 1/3 da resistência do dente saudável no caso de preparação de cavidade de acesso oclusal. O núcleo de cimento ionômero de vidro oferece o maior valor de resistência à fratura, seguido por amalgama e IRM.

(Continua)

Tabela 1 - Comparação entre materiais restauradores em dentes decíduos submetidos à terapia endodôntica: resultados de estudos clínicos e laboratoriais

Autor/Ano	Desenho do estudo e amostra	Grupo de comparação	Resultados	Conclusão
	dentes restaurados com cimento ionômero de vidro.		resistência à fratura mais baixa.	
6. Brustolin JP <i>et al.</i> , 2017	Desenho de estudo: estudo prospectivo com amostra de conveniência. Amostra: 81 pulpectomias realizadas em 62 crianças (5,6±1,5 anos) tratadas em um serviço odontológico universitário. Método: pulpectomias em dentes decíduos anteriores e posteriores. O estudo investigou variáveis relacionadas ao tratamento e fatores do paciente potencialmente associados à falha do tratamento. Análise de sobrevivência foi realizada.	Materiais restauradores comparados: cimento ionômero de vidro modificado por resina e resina composta.	No geral, a taxa de sobrevivência das pulpectomias aos 12 meses foi de 62,9% e a taxa de falha anual foi de 37,1%. Todos os dentes restaurados com resina composta apresentaram sucesso no tratamento endodôntico, enquanto apenas 52,4% dos dentes restaurados com cimento ionômero de vidro modificado por resina tiveram sucesso; e esta diferença foi estatisticamente significativa.	O uso de resina composta em vez de cimento de ionômero de vidro aumentou a sobrevivência pulpectomias.
7. Chen Y <i>et al.</i> , 2020	Desenho de estudo: estudo retrospectivo. Amostra: Um total de 389 dentes de 124 crianças com idades entre 2 e 8	tipo de restauração pós-tratamento endodôntico: resina composta, coroa transparentes para dentes	Resultados: 55 crianças apresentaram falha em pelo menos um dente após a pulpectomia durante o	Coroas metálicas pré-formadas ou transparentes são preferidas.

(Continua)

Tabela 1 - Comparação entre materiais restauradores em dentes decíduos submetidos à terapia endodôntica: resultados de estudos clínicos e laboratoriais

Autor/Ano	Desenho do estudo e amostra	Grupo de comparação	Resultados	Conclusão
	anos que receberam tratamento odontológico sob anestesia geral. Método: Avaliação do sucesso do tratamento endodôntico sob anestesia geral. Análise de sobrevivência foi realizada.	anteriores, coroa de aço para dentes posteriores	período de acompanhamento. Em comparação com dentes com coroas de aço pré-formadas, as taxas de falhas dos dentes com restauração em resina foram estatisticamente mais altas. Restaurações com uso de coroas transparentes em dentes anteriores apresentam uma tendência não significativa de taxas de falha mais baixas do que as coroas de aço em dentes posteriores.	
9. Amend, S et al., 2022	Desenho de estudo: revisão sistemática. Amostra: Quatro bases de dados eletrônicas foram pesquisadas sistematicamente até dezembro de 2020. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados controlados sobre materiais	Eficácia clínica e os motivos de falha de diferentes materiais restauradores e técnicas: resina composta, coroas metálicas pré-formadas, cimento de ionômero de vidro modificado por resina combinado com resina composta, compômero,	Molares decíduos restaurados com pulpotomia apresentaram as seguintes taxas anuais de falha: resina composta = 0%, coroas metálicas pré-formadas = 2,4–2,5%, cimento de ionômero de vidro modificado por resina combinado com resina	Para a restauração de molares decíduos após pulpotomia, o amálgama apresentou a maior taxa de falha anual, seguido pelo compômero, técnica de sanduíche com ionômero de vidro modificado por resina mais resina composta, coroas

(Continua)

Tabela 1 - Comparação entre materiais restauradores em dentes decíduos submetidos à terapia endodôntica: resultados de estudos clínicos e laboratoriais

Autor/Ano	Desenho do estudo e amostra	Grupo de comparação	Resultados	Conclusão
	restauradores para a restauração de dentes decíduos cariados após terapia pulpar. Com base nos critérios de seleção, 1676 artigos foram identificados por meio de triagem de banco de dados e 9 artigos adicionais foram recuperados por meio de outras fontes (triagem de listas de referências, busca manual). Apenas 5 artigos permaneceram para síntese qualitativa. Método: Os estudos foram classificados por materiais restauradores. Foram analisadas a taxa de falha, a taxa anual de falha (TAF) e os motivos da falha. RoB 2.0 foi utilizado para avaliar o risco de viés.	amálgama e coroas transparentes para incisivos superiores	composta = 3,8%, compômero = 8,9% e amálgama = 14,3%. Incisivos superiores decíduos submetidos à pulpectomia exibiram taxas anuais de falhas de 0–2,3% quando houve o uso de coroas transparentes dependendo do pino escolhido. As razões para o fracasso foram lesões cariosas secundárias, má adaptação marginal, perda de retenção e fratura da restauração. Todos os estudos apresentaram alto risco de viés.	metálicas pré-formadas e resina composta em 12 a 24 meses. Por esse motivo, e por questões ambientais, o amálgama não é recomendado para uso como material restaurador após o tratamento pulpar. A extensão da remoção das lesões cariosas e a estratégia adesiva podem influenciar a longevidade das restaurações de resina composta de Classe I e Classe II em molares decíduos após pulpotomia em 24–36 meses. Os molares decíduos submetidos à pulpotomia e coroas metálicas pré-formadas apresentaram

(Continua)

Tabela 1 - Comparação entre materiais restauradores em dentes decíduos submetidos à terapia endodôntica: resultados de estudos clínicos e laboratoriais

Autor/Ano	Desenho do estudo e amostra	Grupo de comparação	Resultados	Conclusão
				uma taxa de retenção favorável em 12–24 meses.
				Para incisivos decíduos com pulpectomia, coroas de tiras compostas apresentaram baixa taxa de falha em 12 meses.

Fonte: Elaborada pela autora, 2025

Esta revisão incluiu oito estudos com diferentes desenhos metodológicos, abrangendo ensaios clínicos, estudos observacionais, estudos laboratoriais e revisões sistemáticas. Os estudos foram distribuídos da seguinte forma: três estudos retrospectivos, dois ensaios clínicos randomizados, um estudo prospectivo, um estudo *in vitro*, e uma revisão sistemática.

As amostras variaram muito entre os estudos: alguns envolveram dentes extraídos, como no estudo *in vitro* de Shah *et al.* (2012) e no estudo clínico de Wada *et al.* (2024), enquanto outros incluíram dentes tratados em ambiente clínico real, como o estudo retrospectivo de Dou *et al.* (2022), que incluiu mais de 1.100 dentes e o ensaio clínico randomizado de Olegário *et al.* (2022), com 91 crianças. A população estudada incluiu crianças de diferentes faixas etárias, com dentes decíduos anteriores e posteriores submetidos à pulpectomia.

Quanto aos materiais restauradores analisados, os estudos contemplaram uma ampla variedade, incluindo: coroas de aço pré-fabricadas, resina composta (convencional e *bulk fill*), cimento de ionômero de vidro (convencional e modificado por resina), amálgama, cimento de óxido de zinco e eugenol, compômero e resina composta reforçada com fibras curtas (SFRC). A eficácia desses materiais foi avaliada por meio de parâmetros como taxa de sucesso e sobrevivência, resistência à fratura e aceitação por parte dos responsáveis e das crianças.

5.1 Resultados relatados para os materiais restauradores

5.1.1 Coroa de aço inoxidável (coroa metálica pré-formada)

Dentre os materiais avaliados, a coroa de aço apresentou maior taxa de sucesso clínico após tratamento endodôntico em diversos estudos.

No estudo de Moskovitz *et al.* (2005), observou-se que dentes restaurados com coroas de aço tiveram maior taxa de sucesso comparado a restaurações temporárias. No ensaio clínico randomizado de não-inferioridade de Olegário *et al.* (2022), os resultados mostraram uma taxa de sucesso de 86,7% em 12 meses, com menor taxa de falha em comparação à resina *bulk fill*.

Chen *et al.* (2020) também identificaram menores taxas de falha com

coroas de aço em comparação à resina composta. Na revisão sistemática de Amend *et al.* (2022), coroas de aço apresentaram taxa anual de falha inferior à maioria dos demais materiais.

5.1.2 Resina composta (convencional e bulk fill)

Os resultados dos estudos demonstraram bons índices de sucesso, especialmente em acompanhamento clínico.

Moskovitz *et al.* (2005) relataram taxa de sucesso significativamente maior em dentes restaurados com resina composta do que com cimento de óxido de zinco e eugenol. Brustolin *et al.* (2017) e Dou *et al.* (2022), relataram o melhor desempenho da resina composta em relação ao cimento de ionômero de vidro na restauração de molares decíduos tratados endodonticamente. Contudo, Olegário *et al.* (2022) mostraram que o uso de resina *bulk fill* resultou em maior número de falhas, com taxa de sucesso de 82,6% em 12 meses, inferior à da coroa de aço, que apresentou uma taxa de 86,7%. Amend *et al.* (2022) apontaram taxa de falha anual de 0% para resina composta, destacando sua excelente performance clínica.

5.1.3 Cimento de ionômero de vidro (convencional e modificado por resina - RMGIC)

O cimento ionômero de vidro teve resultados variáveis entre os estudos. Enquanto nos estudos de Dou *et al.* (2022) e Brustolin *et al.* (2017), o cimento ionômero de vidro apresentou maior taxa de falha em molares quando comparado à resina composta, no estudo *in vitro* de Shah *et al.* (2012), esse material demonstrou a maior resistência à fratura, devido à sua adesão química à estrutura dentária. Na revisão sistemática de Amend *et al.* (2022), a técnica de sanduíche (cimento ionômero de vidro modificado por resina associado à resina composta) teve taxa de falha de 3,8%, considerada intermediária.

5.1.4 Resina composta reforçada com fibras curtas (SFRC)

Este material foi avaliado apenas no estudo de Wada *et al.* (2024). A resina composta reforçada com fibras curtas demonstrou a maior resistência

à fratura entre todos os materiais testados e as fraturas relatadas foram predominantemente restauráveis, ao contrário das observadas nos grupos com cimento ionômero de vidro e resina composta. Dessa forma, a resina composta reforçada com fibras curtas foi considerada um material promissor para restaurações diretas em dentes decíduos tratados endodonticamente.

5.1.5 Amálgama

Dentre os materiais avaliados, o amálgama apresentou o pior desempenho clínico. O estudo retrospectivo de Moskovitz *et al.* (2005) incluiu o amálgama entre os materiais permanentes com melhores resultados que cimento de óxido de zinco e eugenol, mas sem superioridade em relação à resina composta. Shah *et al.* (2012) apontaram baixa resistência à fratura em comparação ao cimento de ionômero de vidro. Na revisão de Amend *et al.* (2022), o amálgama apresentou a maior taxa anual de falha (14,3%), sendo desaconselhado como material restaurador após pulpotomia.

5.1.6 Cimento de óxido de zinco e eugenol - IRM (material restaurador provisório)

O cimento de óxido de zinco e eugenol foi classificado como menos eficaz para restauração definitiva. Demonstrou maior taxa de falha em relação aos dentes restaurados com materiais permanentes (Moskovitz *et al.*, 2005), além de menor resistência à fratura comparado aos demais materiais restauradores testados (Shah *et al.*, 2012).

5.1.7 Compômero

O compômero foi avaliado apenas no estudo de Amend *et al.* (2022) e apresentou taxa anual de falha de 8,9%, valor superior ao da resina composta (0%), das coroas de aço (2,4-2,5%) e da técnica de sanduíche (cimento ionômero de vidro modificado por resina associado à resina composta) (3,8%). O amálgama foi o único material que teve taxa anual de falha superior ao do compômero, com um valor de 14,3%.

5.1.8 Coroas de tira (coroas transparentes para dentes anteriores)

As coroas de tira foram avaliadas nos estudos de Chen *et al.* (2020) e Amend *et al.* (2022) e mostraram baixas taxas de falha, semelhantes às coroas de aço, especialmente em dentes anteriores. Elas foram consideradas uma boa opção estética e funcional para incisivos decíduos com pulpectomia.

6 DISCUSSÃO

A partir da revisão da literatura e dos dados obtidos neste estudo, é possível discutir os diferentes materiais restauradores utilizados após o tratamento endodôntico em dentes decíduos. A taxa de sucesso desse tipo de tratamento está intimamente relacionada à realização de uma restauração permanente logo após a intervenção, sendo a prevenção da microinfiltração, por meio da restauração definitiva imediata, um dos principais fatores para o êxito terapêutico (Moskovitz *et al.*, 2005).

A revisão sistemática conduzida por Dias *et al.* (2018) teve como objetivo comparar o desempenho clínico do cimento de ionômero de vidro (CIV) e da resina composta (RC) em restaurações de Classe II em dentes decíduos. Os autores concluíram que ambos os materiais apresentaram desempenho clínico semelhante, especialmente nos critérios de porcentagem de falhas, adaptação marginal, descoloração marginal e preservação da forma anatômica da restauração. Os achados dessa revisão não divergem totalmente dos resultados observados no presente trabalho, uma vez que os estudos avaliados também apresentaram dados variáveis. No estudo *in vitro* de Shah *et al.* (2012), o CIV demonstrou maior resistência à fratura, enquanto nos trabalhos de Brustolin *et al.* (2017) e Dou *et al.* (2022), observou-se uma maior taxa de falha em molares restaurados com esse material em comparação à resina composta. Um desempenho intermediário foi observado na revisão sistemática de Amend *et al.* (2022), em que a técnica do tipo sanduíche (CIV modificado por resina associado à resina composta) apresentou resultados equilibrados entre resistência e longevidade clínica.

No estudo retrospectivo de Dou *et al.* (2022) analisou-se a taxa de sobrevivência das restaurações pós-tratamento endodôntico. Entre os achados encontrou-se que a resina composta se mostrou um melhor material para restauração de molares decíduos tratados endodonticamente do que o cimento de ionômero de vidro. As evidências encontradas no estudo de Pires *et al.* (2018) sustentam tal achado, e indicaram que o cimento de ionômero de vidro convencional, quando utilizado em restaurações de molares decíduos, apresentam maior risco de falha em comparação com outros materiais

restauradores.

Chisini *et al.* (2018) concluíram, em sua revisão sistemática sobre restaurações em dentes decíduos, que existe uma ampla variação na longevidade das restaurações posteriores. As resinas compostas apresentaram as menores taxas anuais de falha, enquanto os cimentos de ionômero de vidro modificados por resina demonstraram as maiores. As coroas de aço inoxidável foram as que apresentaram maior taxa de sucesso. Observou-se também que restaurações realizadas em apenas uma superfície dental e com isolamento absoluto apresentaram melhores índices de sucesso. A principal causa de falha encontrada foi a ocorrência de lesão de cárie secundária.

Corroborando esses achados, a revisão sistemática de Amend *et al.* (2022) obteve como resultado que os molares decíduos que foram submetidos à pulpotomia e restaurados com coroas de aço apresentaram taxas de retenção favoráveis no período de 12 a 24 meses, demonstrando eficácia clínica ao longo do tempo. Quando analisadas as taxas anuais de falha (AFR) entre os diferentes materiais restauradores, observou-se que a resina composta apresentou AFR de 0%, enquanto as coroas de aço variaram entre 2,4% e 2,5%. Já a combinação de cimento de ionômero de vidro modificado por resina com resina composta apresentou uma AFR de 3,8%. As principais causas associadas às falhas restauradoras incluíram lesões cáries secundárias, má adaptação marginal, perda de retenção e fratura da restauração, fatores que impactam diretamente na longevidade e no sucesso do tratamento restaurador após terapia pulpar.

As resinas do tipo *bulk fill* demonstram boa eficácia clínica e são indicadas para restaurações em dentes posteriores, incluindo dentes decíduos. Essas resinas apresentam vantagens como melhores propriedades mecânicas, menor contração de polimerização e técnica de aplicação mais simplificada em comparação às resinas compostas convencionais, o que contribui para a redução de falhas operatórias e menor tempo clínico (Pedrosa *et al.*, 2021). No entanto, ao serem comparadas às coroas de aço, especialmente em casos de maior destruição coronária, as resinas *bulk fill* apresentam uma taxa de sucesso inferior e maior incidência de falhas restauradoras (Olegário *et al.*, 2022).

A literatura evidencia que os melhores resultados clínicos de terapias pulpares em dentes decíduos estão associados ao uso de coroas de aço

inoxidável (SSCs). Essas coroas são particularmente indicadas em crianças com alto risco de cárie e em casos de lesões extensas ou que envolvem múltiplas superfícies em molares decíduos (Seale; Randall, 2015). Em estudo retrospectivo conduzido por Al-Eheideb e Herman (2003), foram avaliadas restaurações realizadas sob anestesia geral em crianças, observando-se que os dentes posteriores restaurados com SSCs apresentaram a maior taxa de sucesso (96%) durante o período de acompanhamento de 6 a 27 meses. Em contraste, as restaurações com amálgama e compósito apresentaram taxa de sucesso de apenas 50%. Os autores concluíram que as SSCs oferecem maior longevidade, especialmente em restaurações multissuperficiais realizadas em condições clínicas que demandam maior previsibilidade, como procedimentos sob anestesia geral.

Em um outro estudo, dessa vez prospectivo, Roberts, Attari e Sherriff (2005) avaliaram a longevidade das restaurações com cimento de ionômero de vidro modificado por resina (RMGIC) e coroas de aço inoxidável (SSCs) em molares decíduos ao longo de um período de sete anos. A conclusão desse trabalho foi que as SSCs demonstraram ser consistentemente eficazes na restauração de cavidades extensas e de dentes submetidos a tratamento endodôntico, com 97,0% dos casos avaliados como satisfatórios ou removidos intactos na última análise. Já para cavidades de menor extensão, o RMGIC apresentou desempenho promissor, com 98,3% das restaurações Classe I e 97,3% das Classe II classificadas como satisfatórias. Os resultados encontrados no estudo retrospectivo realizado por Chen *et al.* (2021) reforçam essas evidências, uma vez que revelaram que os dentes restaurados com resina composta apresentaram taxas de falha significativamente mais altas em comparação àqueles restaurados com coroas de aço. Com base nesses achados, as coroas de aço inoxidável demonstram ser uma excelente escolha para restaurações posteriores ao tratamento endodôntico em dentes decíduos.

Em um estudo clínico com acompanhamento de 42 meses, as restaurações com compômero apresentaram um desempenho significativamente superior em comparação ao cimento de ionômero de vidro. O tempo médio de sobrevivência das restaurações com compômero foi de 42 meses, enquanto as restaurações com ionômero de vidro apresentaram uma média de 37 meses, com diferença estatisticamente significativa. Além disso, o

compômero demonstrou melhores resultados nos critérios de forma anatômica, integridade marginal, descoloração da margem cavo-superficial e manutenção do contato interproximal. Concluiu-se que o compômero teve desempenho clínico mais favorável do que o ionômero de vidro convencional ao longo do período avaliado (Welbury *et al.*, 2000). Na revisão sistemática de Amend e colaboradores (2022), o compômero também foi incluído entre os materiais avaliados, apresentando uma taxa anual de falha de 8,9%, superior à da técnica sanduíche (cimento de ionômero de vidro modificado por resina associado à resina composta), que teve taxa de 3,8%. Essa diferença nos resultados pode ser atribuída à presença da resina composta na técnica sanduíche, considerando que, no mesmo estudo, a resina composta isolada apresentou a menor taxa anual de falha (0%).

Os achados da revisão conduzida por Garoushi *et al.* (2018) reforçam o potencial clínico das resinas compostas reforçadas com fibras curtas (SFRC), especialmente quando utilizadas como subestrutura em restaurações diretas. A combinação do SFRC com compósito convencional se mostrou eficaz em melhorar a capacidade de carga e o padrão de fratura, representando uma abordagem biomimética promissora para cavidades extensas. Esses resultados se alinham aos achados mais recentes de Wada *et al.* (2024), que investigaram, *in vitro*, a resistência à fratura de molares decíduos e pré-molares permanentes restaurados com diferentes materiais. O estudo concluiu que os molares decíduos restaurados com SFRC apresentaram a maior resistência à fratura entre todos os grupos avaliados.

Além disso, Wada *et al.* (2024) evidenciaram que o uso de SFRC não apenas aumentou a resistência estrutural dos dentes decíduos, como também resultou predominantemente em fraturas restauráveis, em contraste com os grupos restaurados com cimento de ionômero de vidro modificado por resina ou resina composta convencional, que apresentaram, em sua maioria, fraturas irreparáveis. Essa diferença nos modos de falha corrobora as observações de Garoushi *et al.* (2018) que apontaram a capacidade do SFRC de alterar positivamente o comportamento mecânico da restauração frente a cargas mastigatórias.

Com base nos resultados avaliados, observa-se que a escolha do material restaurador após o tratamento endodôntico em dentes decíduos exerce

impacto direto na longevidade clínica e no sucesso da terapia, sendo fundamental que essa decisão seja pautada em evidências científicas e na individualização de cada caso.

7 CONCLUSÃO

A presente revisão de literatura permitiu avaliar, com base em estudos clínicos e observacionais, *in vitro* e revisões sistemáticas, a eficácia de diferentes materiais restauradores utilizados após o tratamento endodôntico em dentes decíduos. Evidenciou-se que a longevidade e o sucesso clínico das restaurações estão intimamente ligados à qualidade do selamento coronário, ao momento da restauração e às propriedades dos materiais utilizados.

Dentre os materiais analisados, a resina composta demonstrou desempenho clínico superior em diversos estudos, com menores taxas de falha e melhores resultados em termos de adaptação marginal, resistência e durabilidade. A coroa de aço inoxidável, por sua vez, segue sendo considerada a alternativa mais segura e eficaz em casos de destruição coronária extensa, especialmente em pacientes com alto risco à cárie ou submetidos a tratamento sob anestesia geral. O compômero e os cimentos de ionômero de vidro, convencionais ou modificados, mostraram resultados mais variáveis, sendo a técnica sanduíche uma alternativa promissora.

Os achados desta revisão reforçam a importância da escolha criteriosa do material restaurador após a terapia pulpar, considerando não apenas os aspectos mecânicos e estéticos, mas também o contexto clínico, o risco de cárie, o comportamento da criança e o acesso aos serviços odontológicos. A correta indicação e execução da restauração definitiva são determinantes para o sucesso do tratamento endodôntico em dentes decíduos, contribuindo para a manutenção da função mastigatória, da estética e da integridade do arco dentário durante a infância.

Apesar dos resultados encontrados nesta revisão da literatura apontarem para a eficácia das coroas de aço no tratamento restaurador de molares decíduos com lesões extensas de cárie ou após tratamento endodôntico, destaca-se a necessidade de futuras pesquisas que ampliem o conhecimento sobre o tema. Durante a busca eletrônica, observou-se a ausência de estudos que avaliassem o uso de outros tipos de dispositivos restauradores, como as bandas ortodônticas, ou que comparassem diferentes materiais e técnicas de confecção, incluindo tecnologias mais recentes, como as peças

produzidas por fluxo digital.

Além disso, considerando o surgimento de novos materiais restauradores e o avanço de novas abordagens clínicas, torna-se fundamental investigações que explorem a eficácia, longevidade e comportamento clínico dessas alternativas frente aos materiais já utilizados. Ressalta-se ainda a importância de estudos com amostras maiores, visto que a presente revisão incluiu apenas oito estudos, o que pode limitar a generalização dos resultados.

REFERÊNCIAS

- AL-EHEIDEB, A. A.; HERMAN, N. G. Outcomes of dental procedures performed on children under general anesthesia. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 27, p. 181-184, 2003.
- ALMUHAIZA, M. Glass-ionomer cements in restorative dentistry: A critical appraisal. **Journal of Contemporary Dental Practice**, Cincinnati, v. 17, n. 4, p. 331–336, abr. 2016.
- AMARAL, M. R.; FREIRE-MAIA, J. J.; BITTENCOURT, J. M.; MARTINS, L. P.; BENDO, C. B.; PAIVA, S. M.; MARTINS-JÚNIOR, P. A. Ô. Early Childhood Caries and Its Consequences Impact Sleep in Preschool Children. **Journal of Dentistry for Children**, Chicago, v. 91, n. 1, p. 25-30, jan. 2024.
- AMEND, S.; BOUTSIOUKI, C.; BEKES, K.; KLOUKOS, D.; GIZANI, S.; LYGIDAKIS, N. N.; FRANKENBERGER, R.; KRÄMER, N. Clinical effectiveness of restorative materials for the restoration of carious lesions in pulp treated primary teeth: a systematic review. **European Archives of Paediatric Dentistry**, Leeds, v. 23, n. 5, p. 761-776, out. 2022.
- ANIL, S.; ANAND, P. S. Early Childhood Caries: Prevalence, Risk Factors, and Prevention. **Frontiers in pediatrics**, Lausanne, v. 5, p. 157, jul. 2017.
- ARAÚJO, F. B. Terapia pulpar em dentes decíduos e permanentes jovens. In: MASSARA, M. L. A. **Manual de Referência para Procedimentos Clínicos em Odontopediatria**. 1. ed. São Paulo: Santos Editora, 2010, cap. 19, p. 155–172.
- AZEVEDO, C. P.; BARCELOS, R.; PRIMO, L. G. Variability of endodontic treatment techniques in primary teeth: a literature review. **Arquivos em Odontologia**, v. 45, n. 1, p. 37-43, 2016.
- BARCELOS, R.; SANTOS, M. P.; PRIMO, L. G.; LUIZ, R.R.; MAIA, L. C. ZOE paste pulpectomies outcome in primary teeth: a systematic review. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 35, n. 3, p. 241-248, 2011.
- BITTENCOURT, J. M.; MARTINS, L. P.; PAIVA, S. M.; PORDEUS, I. A.; BENDO, C. B. Psychosocial associated factors of early childhood caries and oral health-related quality of life: Structural equation model approach. **Journal of Dentistry**, Bristol, v. 133, p. 104-506, jun. 2023.
- BOLETTE, A.; TRUONG, S.; GUÉDERS, A.; GEERTS, S. Importance des traitements pulpaires en denture de lait [The importance of pulp therapy in deciduous teeth]. **Revue Médicale de Liège**, Riyadh, n. 71, v. 12, p. 567-572, dez. 2016.
- BOUTSIOUKI, C.; FRANKENBERGER, R.; KRÄMER, N. Relative efficacy of direct and indirect pulp capping in primary dentition. **European Archives of Paediatric Dentistry**, Leeds, v. 19, n. 5, p. 297–309, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Aumenta número de crianças no Brasil sem cárie nos dentes**. 10 jun. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/aumenta-numero-de-criancas-no-brasil-sem-carie-nos-dentes>. Acesso em: 1 maio 2025.

BRUSTOLIN, J. P.; MARIATH, A. A. S.; ARDENGHI, T. M.; CASAGRANDE, L. Survival and factors associated with failure of pulpectomies performed in primary teeth by dental students. **Brazilian Dental Journal**, Ribeirão Preto, v. 28, n. 1, p. 121-128, jan./fev. 2017.

BÜCHER, K.; METZ, I.; PITCHIKA, V.; HICKEL, R.; KÜHNISCH, J. Survival characteristics of composite restorations in primary teeth. **Clinical Oral Investigations**, Berlin, v. 19, n. 7, p. 1653-62, set. 2015.

CARROTTE, P. Endodontic treatment for children. **Brazilian Dental Journal**, Londres, v.198, n.1, p.9–15, jan. 2005.

CHEN, Y.; LI, H.; LI, M.; YANG, L.; SUN, Q.; CHEN, K. Analysis of survival and factors associated with failure of primary tooth pulpectomies performed under general anaesthesia in children from South China. **International Journal of Paediatric Dentistry**, Oxford, v. 30, n. 2, p. 225-233, mar. 2020.

CHOUCHENE, F.; OUESLATI, A.; MASMOUDI, F.; BAAZIZ, A.; MAATOUK, F.; GHEDIRA, H. Efficacy of non-instrumental Endodontic treatment in primary teeth: a systematic review of clinical randomized trials. **Systematic Reviews**, London, v. 25, n. 13, p. 112, abr. 2024.

CHUGH, V. K.; PATNANA, A. K.; CHUGH, A.; KUMAR, P.; WADHWA, P.; SINGH, S. Clinical differences of hand and rotary instrumentations during biomechanical preparation in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Paediatric Dentistry**, Oxford, v. 31, n. 1, p. 131–142, jan. 2021.

DIAS, A. G. A.; MAGNO, M. B.; DELBEM, A. C. B.; CUNHA, R. F.; MAIA, L. C.; PESSAN, J. P. Clinical performance of glass ionomer cement and composite resin in Class II restorations in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Dentistry**, Bristol, v. 73, p. 1–13, jun. 2018.

DOU, G.; WANG, D.; ZHANG, S.; MA, W.; XU, M.; XIA, B. A retrospective study on the long-term outcomes of pulpectomy and influencing factors in primary teeth. **Journal of Dental Sciences**, Amsterdã, v. 17, n. 2, p. 771-779, abr. 2022.

FAGHIHIAN, R.; AMINI, K.; TAHRIRIAN, D. Rotary versus manual instrumentation for root canal preparation in primary teeth: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. **Contemporary Clinical Dentistry**, Mumbai, v. 13, n. 3, p. 197–204, 2022.

FULL, C. A.; WALKER, J. D.; PINKHAM, J. R. Stainless steel crowns for deciduous molars. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 89,

n. 2, p. 360–364, 1974.

GAROUSHI, S.; GARGOUM, A.; VALLITTU, P. K.; LASSILA, L. Short fiber reinforced composite restorations: A review of the current literature. **Journal of Investigative and Clinical Dentistry**, Richmond, v. 9, n. 3, ago. 2018.

GEORGE, S.; ANANDARAJ, S.; ISSAC, J. S.; JOHN, S. A.; HARRIS, A. Rotary endodontics in primary teeth - A review. **The Saudi Dental Journal**, Riyadh, n. 28, v. 1, p. 12-7, jan. 2016.

GIACAMAN, R. A.; FERNÁNDEZ, C. E.; MUÑOZ-SANDOVAL, C.; LEÓN, S.; GARCÍA-MANRÍQUEZ, N.; ECHEVERRÍA, C.; VALDÉS, S.; CASTRO, R. J.; GAMBETTA-TESSINI, K. Understanding dental caries as a non-communicable and behavioral disease: Management implications. **Frontiers in Oral Health**, Lausanne, v.3, ago. 2022.

HICKEL, R.; KAADEN, C.; PASCHOS, E.; BUERKLE, V.; GARCÍA-GODOY, F.; MANHART, J. Longevity of occlusally-stressed restorations in posterior primary teeth. **American Journal of Dentistry**, San Antonio, v. 18, n. 3, p. 198-211, jun. 2005.

INNES, N. P.; RICKETTS, D.; CHONG, L. Y.; KEIGHTLEY, A. J.; LAMONT, T.; SANTAMARIA, R. M. Preformed crowns for decayed primary molar teeth. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, v.12, dez. 2015.

KOSHY, S.; LOVE, R. M. Pulpectomy procedures in primary teeth: Clinical considerations. **Australian Endodontic Journal**, Melbourne, v. 30, n. 2, Aug. 2001.

CHISINI, L. A.; COLLARES, K.; CADEMARTORI, M. G.; DE OLIVEIRA, L. J. C.; CONDE, M. C. M.; DEMARCO, F. F.; CORRÊA, M. B. Restorations in primary teeth: a systematic review on survival and reasons for failures. **International Journal of Paediatric Dentistry**, Oxford, v. 28, n. 2, p. 123–139, mar. 2018.

KRÄMER, N.; FRANKENBERGER, R. Compomers in restorative therapy of children: a literature review. **International Journal of Paediatric Dentistry**, Oxford, v. 17, n. 1, p. 2–9, 2007.

LIMA, J. E. O. Cárie dentária: um novo conceito. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 12, n. 6, p. 119-130, nov./dez. 2007.

MANCHANDA, S.; SARDANA, D.; YIU, C. K. Y. A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials comparing rotary canal instrumentation techniques with manual instrumentation techniques in primary teeth. **International Endodontic Journal**, Oxford, v. 53, n. 3, p.333-353, mar. 2020.

MOSKOVITZ, M.; SAMMARA, E.; HOLAN, G. Success rate of root canal treatment in primary molars. **Journal of Dentistry**, Bristol, v. 33, p. 41–47, 2005.

NICHOLSON, J. W. Polyacid-modified composite resins ("compomers") and their

use in clinical dentistry. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 23, n. 5, p. 615–622, maio 2007.

OLEGÁRIO, I. C.; BRESOLIN, C.R.; PÁSSARO, A. L.; DE ARAUJO, M. P.; HESSE, D.; MENDES, F. M.; RAGGIO, D. P. Stainless steel crown vs bulk fill composites for the restoration of primary molars post-pulpectomy: 1-year survival and acceptance results of a randomized clinical trial. . **International Journal of Paediatric Dentistry**, Oxford, v. 32, n. 1, p. 11-21, jan. 2022.

PANCHAL, V.; JEEVANANDAN, G.; SUBRAMANIAN, E. Comparison of instrumentation time and obturation quality between hand K-file, H-files, and rotary Kedo-S in root canal treatment of primary teeth: A randomized controlled trial. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, Mumbai, v. 37, n.1, p. 75-79, jan./mar. 2019.

PEDROSA, L. M.; RIBEIRO, A. O. P.; CÂMARA, J. V. F.; PIEROTE, J. J. A. Indications and mechanical properties of conventional composite resins and bulk-fill composite resins: literature review. **Journal of Dentistry & Public Health**, v. 12, n. 1, p. 39–47, 2021.

PIRES, C. W.; PEDROTTI, D.; LENZI, T. L.; SOARES, F. Z. M.; ZIEGELMANN, P. K.; ROCHA, R. O. Is there a best conventional material for restoring posterior primary teeth? A network meta-analysis. **Brazilian Oral Research**, São Paulo, v. 32, mar. 2018.

ROBERTS, J. F.; ATTARI, N.; SHERRIFF, M. The survival of resin modified glass ionomer and stainless steel crown restorations in primary molars, placed in a specialist paediatric dental practice. **Brazilian Dental Journal**, London, v. 198, n. 7, p. 427– 431, 2005.

SANDY, L. P. A.; HELMYATI, S.; AMALIA, R. Nutritional factors associated with early childhood caries: a systematic review and meta-analysis. **The Saudi Dental Journal**, v. 36, n. 3, p. 413–419, mar. 2024.

SCAPINI, A.; FELDENS, C. A.; ARDENGHI, T. M.; KRAMER, P. F. Malocclusion impacts adolescents' oral health-related quality of life. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 83, n. 3, 2013.

SEALE, N. S.; RANDALL, R. The use of stainless steel crowns: a systematic literature review. **Pediatric Dentistry**, Chicago, v. 37, n. 2, p. 145-160, mar./abr. 2015.

SHAH, P.; GUGWAD, S. C.; BHAT, C.; LODAYA, R. Effect of three different core materials on the fracture resistance of endodontically treated deciduous mandibular second molars: an in vitro study. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, Cincinnati, v.13, n. 1, p. 66-70, jan. 2012.

SIDHU, S. K.; NICHOLSON, J. W. A Review of Glass-Ionomer Cements for Clinical Dentistry. **Journal of Functional Biomaterials**, Basel, v. 7, n. 3, p. 16, jun. 2016.

SMAÏL-FAUGERON, V.; GLENNY, A. M.; COURSON, F.; DURIEUX, P.; MULLER-BOLLA, M.; FRON CHABOUIIS, H. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, v. 31, n. 5, p. 5, maio. 2018.

TINANOFF, N.; BAEZ, R.J.; DIAZ GUILLORY, C.; DONLY, K.J.; FELDENS, C.A.; MCGRATH, C.; PHANTUMVANIT, P.; PITTS, N.B.; SEOW, W.K.; SHARKOV, N.; SONGPAISAN, Y.; TWETMAN, S. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. **International Journal of Paediatric Dentistry**, Oxford, v. 29, n. 3, p. 238-248, mai. 2019.

VALLITTU, P. K. High-aspect ratio fillers: Fiber-reinforced composites and their anisotropic properties. **Dental Materials Journal**, Copenhagen, v. 31, n. 1, p. 1–7, 2015.

WADA, K.; WADA, J.; UCTASLI, M.B.; UCTASLI, S.; YAVUZ, Y.; IWAMOTO, T.; VALLITTU, P.K.; GAROUSHI, S.; LASSILA, L. Impact of restorative material on fracture behaviors of class II restoration in endodontically treated deciduous molars. **Dental Materials Journal**, Tokyo, v. 43, n. 5, p. 738–745, set. 2024.

WELBURY, R. R.; SHAW, A.J.; MURRAY, J. J.; GORDON, P. H.; MCCABE, J. F. Clinical evaluation of paired compomer and glass ionomer restorations in primary molars: final results after 42 months. **British Dental Journal**, London, v. 189, n. 2, p. 93–97, 2000.

WU, S.; LIU, Y.L.; ZOU, J.; ZHOU, X. D.; ZHENG, L. W. Indirect pulp therapy for deciduous teeth with deep caries lesions. **West China Journal of Stomatology**, Chengdu, v.1, n. 36, p. 435-440, ago. 2018.

APÊNDICE A - Protocolo Clínico Proposto: Escolha do Material Restaurador Após Tratamento Endodôntico em Dentes Decíduos

Extensão da Cavidade / Condição Clínica	Material Restaurador Recomendado
Cavidades pequenas (Classe I ou II com perda mínima de estrutura)	Resina composta convencional ou BulkFill, cimento ionômero de vidro convencional e modificado por resina, compômero.
Cavidades moderadas (perda de estrutura em mais de duas superfícies, mas com paredes remanescentes estáveis)	Técnica Sanduíche (CIV modificado por resina + Resina Composta), resina Bulkfill ou Resina composta reforçada por fibras curtas (SFRC) + Resina
Cavidades extensas (grande perda de estrutura coronária, comprometendo mais de 3 superfícies ou quando há pouca estrutura remanescente para retenção adesiva)	Coroa de aço inoxidável (SSC)
Dentes anteriores com perda coronária significativa	Coroas de Tira (Strip Crowns) com Resina Composta
Casos de pacientes não cooperativos ou em tratamento sob anestesia geral (com múltiplos dentes acometidos ou alta demanda restauradora)	Preferência por Coroas de Aço Inoxidável em molares e Coroas de Tira em anteriores
Severas limitações financeiras da família (quando não é possível realizar materiais adesivos)	Cimento de ionômero de vidro modificado por resina (RMGIC)

Considerações finais do protocolo:

- Sempre que possível, priorizar a restauração definitiva imediata após o tratamento endodôntico para evitar microinfiltração;
- Avaliar fatores individuais como: idade da criança, risco de cárie, capacidade de cooperação, extensão da cavidade, condições socioeconômicas e acesso aos materiais;
- Utilizar isolamento absoluto para restaurações com materiais adesivos (resina, técnica sanduíche, SFRC);

- Para dentes posteriores muito destruídos, a coroa de aço inoxidável segue sendo o padrão-ouro.