



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA



MARIANY RIBEIRO MAGALHÃES

**LONGEVIDADE DOS DIFERENTES TIPOS DE  
MATERIAIS RESTAURADORES PARA  
MOLARES DECÍDUOS APÓS REMOÇÃO  
SELETIVA DE TECIDO CARIADO: uma revisão  
integrativa da literatura**

UBERLÂNDIA

2022

MARIANY RIBEIRO MAGALHÃES

**LONGEVIDADE DOS DIFERENTES TIPOS DE  
MATERIAIS RESTAURADORES PARA  
MOLARES DECÍDUOS APÓS REMOÇÃO  
SELETIVA DE TECIDO CARIADO: uma revisão  
integrativa da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado a Faculdade de Odontologia da  
UFU, como requisito parcial para obtenção do  
título de Graduada em Odontologia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Débora Souto de  
Souza

Co-orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Alessandra Maia  
de Castro Prado

UBERLÂNDIA

2022

## RESUMO

Considerando a variedade de materiais restauradores disponíveis no mercado e a crescente prática da odontologia de mínima intervenção, é importante que o cirurgião-dentista conheça a longevidade desses materiais em dentes decíduos quando utilizados por meio da remoção seletiva de tecido cariado (RSTC). Assim, o objetivo desse estudo foi revisar a literatura para comparar os materiais restauradores e analisar a longevidade dessas restaurações após a remoção seletiva de tecido cariado, levando em consideração os molares decíduos com cavidades classes I e II. Esta é uma revisão integrativa da literatura, com a busca de dados realizada em fevereiro de 2022, utilizando a base de dados PubMed. Os critérios de inclusão foram ensaios clínicos que compararam materiais restauradores em cavidades classes I e/ou II de dentes molares decíduos, que utilizaram a RSTC e que avaliaram a longevidade das restaurações. A seleção e triagem dos estudos foi realizada por três pesquisadores independentes e as referências encontradas foram gerenciadas pelo software EndNote Web. A estratégia de busca resultou em 725 artigos, sendo que apenas 13 estudos preencheram os critérios de inclusão. O ano de publicação variou de 2006 a 2021 e todos eram do tipo ensaio clínico randomizado. Os materiais utilizados foram o cimento de ionômero de vidro (CIV) de alta viscosidade, CIV convencional, CIV modificado por resina, CIV com partículas de Amálgama, Cimento de Carbômero de Vidro, Compômero, Resinas compostas e Resina composta bulk-fill com tecnologia Giômero. Em 6 meses de acompanhamento, o grupo que apresentou maior longevidade foi o CIV Fuji IX com 98,3% de restaurações de sucesso para Classe I. Dentre as restaurações que apresentaram maior longevidade ao fim do acompanhamento de 12 meses, o grupo com maior porcentagem foi o CIV Ketac Nano 100, com 98% de restaurações Classe I de sucesso, seguido pelo Amalgomer CR, com 97%. O estudo com maior tempo de acompanhamento apresentou melhores resultados para o CIV Vitro Molar (86,8%), após os 4 anos. Dentre os tipos de classe avaliadas, a classe I estava associada a maior longevidade das restaurações em comparação com as cavidades classe II. Conclui-se que as restaurações realizadas com CIV utilizando a RSTC podem variar de acordo com a marca do material utilizado, bem como com o tipo de cavidade a ser restaurada.

**Palavras-chave:** dente decíduo, falha da restauração dentária, longevidade.

## ABSTRACT

Considering the variety of restorative materials available on the market and the growing practice of minimal intervention dentistry, it is important for the dentist to know the longevity of these materials in primary teeth when used through selective carious tissue removal (SCTR). Thus, the aim of this study was to review the literature to compare restorative materials and analyze the longevity of these restorations after selective removal of carious tissue, considering deciduous molars with class I and II cavities. This is an integrative literature review, with the data search performed in February 2022, using the PubMed database. The inclusion criteria were clinical trials that compared restorative materials in class I and/or II cavities of deciduous molar teeth, which used the SRCT and which evaluated the longevity of the restorations. The selection and screening of studies was performed by three independent researchers and the references found were managed by the EndNote Web software. The search strategy resulted in 725 articles, with only 13 studies meeting the inclusion criteria. The year of publication ranged from 2006 to 2021 and all were randomized clinical trials. The materials used were high viscosity glass ionomer cement (GIC), conventional GIC, resin-modified GIC, GIC with Amalgam particles, Glass Carbomer Cement, Compomer, Composite resins and bulk-fill composite resin with Giomer technology. At 6 months of follow-up, the group that presented the greatest longevity was the GIC Fuji IX with 98.3% of successful restorations for Class I. Among the restorations that presented the greatest longevity at the end of the 12-month follow-up, the group with the highest percentage was GIC Ketac Nano 100, with 98% of successful Class I restorations, followed by Amalgomer CR, with 97%. The study with the longest follow-up showed better results for the GIC Vitro Molar (86.8%) after 4 years. Among the types of class evaluations, class I was associated with greater longevity of restorations compared to class II cavities. It is concluded that restorations performed with GIC using an SRCT may vary according to the brand of material used, as well as the type of cavity to be restored.

**Keywords:** deciduous tooth, dental restoration failure, longevity.

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATÖES**

**ART** - Tratamento Restaurador Atraumático

**ceo-d** - Dentes decíduos cariados, com extração indicada, perdidos devido à cárie ou obturados

**CIV** - Cimento de Ionômero de Vidro

**CPO-D** - Dentes permanentes cariados, perdidos e obturados

**OMI** - Odontologia Minimamente Invasiva

**OMS** - Organização Mundial de Saúde

**PICO** - População, Intervenção, Controle, Desfecho

**PRISMA** - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

**RSTC** - Remoção Seletiva de Tecido Cariado

## Sumário

1	INTRODUÇÃO .....	7
2	MATERIAIS E MÉTODOS .....	9
2.1	Critérios de Elegibilidade.....	9
2.2	Estratégia de pesquisa .....	9
2.3	Seleção dos estudos.....	10
2.4	Extração de dados .....	10
3	RESULTADOS .....	11
4	DISCUSSÃO .....	13
5	CONCLUSÃO .....	20
	REFERÊNCIAS.....	22
	APÊNDICE A - Figura 1- Fluxograma PRISMA 2020 para novas revisões sistemáticas que incluíram apenas buscas em bancos de dados e registros .....	28
	APÊNDICE B - Tabela 1- Características de identificação dos estudos incluídos.....	29
	APÊNDICE C - Tabela 2- Características metodológicas de seleção dos estudos incluídos.....	33
	APÊNDICE D - Tabela 3- Características dos participantes dos estudos incluídos .....	40
	APÊNDICE E - Tabela 4- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos.....	45
	APÊNDICE F - Tabela 5- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos.....	50
	APÊNDICE G - Tabela 6- Características das avaliações clínicas dos estudos incluídos .....	58
	APÊNDICE H - Tabela 7- Extração dos demais resultados dos estudos incluídos .....	68
	APÊNDICE I - Tabela 8- Dados da longevidade das restaurações dos estudos incluídos de acordo com os momentos de avaliação.....	75
	APÊNDICE J - Tabela 9- Descrição dos objetivos e conclusões dos estudos incluídos .....	79

## 1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença multifatorial, resultante do processo de desequilíbrio entre desmineralização e remineralização dos tecidos calcificados dentários (TAKAHASHI; NYVAD, 2011). É considerada como a doença crônica não transmissível mais comum na infância (SAMPAIO *et al.*, 2021), como um problema de saúde pública, passível de ser evitada e controlada (CARVALHO *et al.*, 2022). Com uma alta prevalência, ela afeta as populações de todas as idades e principalmente as com níveis socioeconômicos mais baixos, caracterizadas pelo menor acesso a serviços de saúde e também menor acesso a condições de higiene (EDELSTEIN, 2022; MALTZ; SILVA., 2011).

Frente a esse cenário, a cárie dentária pode afetar dentes decíduos e também dentes permanentes. De acordo com os dados mais recentes do SB Brasil 2010, crianças de 12 anos apresentam uma média de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados (CPO-D) acometendo até 2,07 dentes, e para crianças de 5 anos de idade, a média de dentes decíduos cariados, com extração indicada, perdidos devido à cárie ou obturados (ceo-d) pode chegar a 2,43 dentes. É notório como a cárie traz malefícios para a saúde da criança como um todo, acarretando em dor, várias consultas de emergência, distúrbios fonéticos, de mastigação, do sono, faltas à escola e mudanças no rendimento escolar (BERALDI *et al.*, 2020; DIAS *et al.*, 2019; PEREIRA *et al.*, 2021). Todos esses fatores afetam de forma negativa a qualidade de vida das crianças e indiretamente a de suas famílias também. Dessa forma, o tratamento restaurador é extremamente importante para reverter os impactos da cárie dentária e devolver a estética, a função, a saúde bucal e a saúde geral para a criança.

Uma nova conduta de tratamento restaurador surgiu a partir da Odontologia Minimamente Invasiva (OMI), onde prioriza a alteração do modelo tradicional na remoção do tecido cariado, caracterizada por uma maior preservação da estrutura dentária durante o procedimento (NETO *et al.*, 2021). Dentro da OMI, se destaca a remoção seletiva de tecido cariado, que consiste na preservação da estrutura dentária de dentes vitais, sem sintomatologia dolorosa e sem exposição pulpar (SCHWENDICKE *et al.*, 2016). Segundo Schwendicke e colaboradores (2016), trata-se da remoção completa de tecido cariado das paredes circundantes da cavidade e na parede pulpar é removida a dentina infectada, deixando apenas a dentina afetada

e passível de remineralização no fundo da cavidade. Além de preservar a estrutura dentária, a remoção seletiva de tecido cariado (RSTC) ainda evita possíveis exposições pulpares acidentais quando se trata de lesões de cárie profundas.

O Tratamento Restaurador Atraumático (*Atraumatic Restorative Treatment-ART*) é uma forma de remoção seletiva que utiliza apenas instrumentos manuais para a remoção do tecido cariado e dessa forma, não é necessário o uso de anestesia odontológica (NETO *et al.*, 2021). Ademais, na técnica ART, o isolamento absoluto não é utilizado e sim o isolamento relativo, tornando-se uma técnica mais simples e acessível financeiramente (BUSATO *et al.*, 2011; NAVARRO *et al.*, 2015). É eleita uma adequada alternativa de intervenção para dentes decíduos, pois é um tratamento que preserva a estrutura dentária, minimamente invasivo, atraumático e mais rápido, sendo ótimo para o atendimento de crianças ansiosas, fóbicas e até mesmo com necessidades especiais (LEAL *et al.*, 2009; NETO *et al.*, 2021).

O material restaurador preconizado na técnica ART é o Cimento de Ionômero de Vidro (CIV), devido a suas propriedades de adesão química à estrutura dentária e liberação de flúor. Em contra partida, apresenta desvantagens, como a sua porosidade e resistência mecânica inferior quando comparado a outros materiais (NAVARRO *et al.*, 2015). Portanto, dentre a gama de materiais restauradores disponíveis, é necessário analisar um que apresente as propriedades desejáveis e uma maior vida útil na cavidade bucal, tendo em mente que cada material traz impactos diferentes na durabilidade dessas restaurações. Entre os vários estudos existentes sobre o tema, Menezes e colaboradores (2006) encontraram que o CIV de alta viscosidade Ketac Molar Easy Mix teve maior longevidade ao longo dos 12 meses nas restaurações de cavidades classes I e II após RSTC em molares decíduos. Já Lopes e colaboradores (2018) encontraram que em 6 meses de acompanhamento, o CIV de alta viscosidade Equia Forte Fil não apresentou diferenças significativas quando comparado ao Carbômero de Vidro Glass Fill após RSTC, mas aos 12 meses, o CIV se sobressaiu no quesito longevidade das restaurações classe II em molares decíduos.

Devido a importância de se restaurar a saúde bucal das crianças e de resolver a problemática da cárie dentária, o Odontopediatra precisa conhecer a longevidade dos materiais odontológicos em dentes decíduos após a RSTC. Frente a isso, o objetivo desse estudo é revisar a literatura, a fim de comparar os materiais restauradores e analisar a longevidade dessas restaurações após a remoção seletiva

de tecido cariado, levando em consideração os molares decíduos com cavidades classes I e II.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de uma de revisão integrativa da literatura, em que os dados foram coletados a partir de estudos primários, por meio de uma busca sistemática com análise qualitativa dos dados, seguindo os parâmetros do PRISMA (PAGE *et al.*, 2021).

Com o intuito de formular a pergunta norteadora, foram considerados quaisquer materiais utilizados como restauradores para cavidades classes I e II após a RSTC cariado em dentes molares decíduos. Portanto, a pergunta norteadora usada foi “Quais os materiais que apresentam maior longevidade quando usados para restaurações de molares decíduos em cavidades classes I e II após remoção seletiva de cárie?”. A pergunta segue os critérios do princípio PICO, um acrônimo de intervenção onde (P) População: dentes molares decíduos; (I) Intervenção: restaurações do grupo intervenção; (C) Controle: restaurações do grupo comparador; (O) observação de desfecho: maior longevidade (desfecho primário).

### **2.1 Critérios de Elegibilidade**

Os critérios de inclusão foram ensaios clínicos que compararam materiais restauradores em cavidades classes I e/ou II de dentes molares decíduos, que utilizaram a RSTC e que avaliaram a longevidade das restaurações. Os critérios de exclusão foram estudos que utilizaram materiais restauradores apenas para selar as cavidades, sem a remoção de tecido cariado ou aqueles que utilizaram a remoção total de cárie.

### **2.2 Estratégia de pesquisa**

Primeiramente, foi realizada uma busca eletrônica na base de dados PubMed ([www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/](http://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)), selecionando artigos indexados até fevereiro de

2022. Não houve limitação de data de publicação ou idioma. A estratégia de busca desses artigos foi elaborada por meio de uma combinação de termos relacionados a remoção seletiva de tecido cariado e dentes decíduos, utilizando os operadores booleanos OR e AND. As palavras-chave foram retiradas tanto do Medical Subject Heading Terms (Mesh Terms – MeSH), quanto da observação das palavras mais relevantes que se repetiam nos artigos sobre o tema. A combinação dos termos derivados e palavras-chave podem ser apresentadas por (removal of carious tissue OR minimally invasive treatment OR atraumatic restorative treatment OR selective removal of carious tissue OR minimal intervention dentistry) AND (deciduous tooth OR deciduous teeth OR primary tooth OR primary teeth). As listas de referências dos artigos incluídos foram verificadas a fim de localizar estudos que não foram encontrados na busca inicial.

### **2.3 Seleção dos estudos**

A seleção e triagem dos estudos que foram encontrados na busca foram realizadas por três pesquisadores independentes (MRM, ADM e CAS) e um quarto pesquisador resolveu as possíveis discordâncias (DSS). Todas as referências encontradas foram gerenciadas pelo software gerenciador de referências EndNote Web (Clarivate® Analytics; [www.myendnoteweb.com](http://www.myendnoteweb.com)) e os documentos duplicados foram removidos. Em seguida, foi realizada a avaliação dos títulos e resumos de todos os artigos identificados. Posteriormente, realizou-se a leitura na íntegra de todos os artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Todos os motivos de exclusão dos artigos foram relatados na figura 1.

### **2.4 Extração de dados**

Todos os três pesquisadores realizaram a extração de dados dos artigos de modo independente. Características metodológicas dos estudos, características epidemiológicas dos pacientes e dados clínicos relacionados as intervenções e desfechos foram extraídos e discriminados em tabelas de extração de dados. Assim, os seguintes dados foram acessados: autores, ano de publicação, título do artigo, revista, localização, desenho de estudo, randomização, cegamento, objetivo, critérios

de inclusão, critérios de exclusão, cálculo amostral, tamanho da amostra, idade das crianças, sexo, dentes avaliados, classificação das cavidades, boca dividida, tipo de material restaurador, grupo controle, grupo experimental, quantidade de restaurações, treinamento, calibração, profissional envolvido no estudo, limpeza inicial da superfície do dente, tipo de isolamento utilizado, instrumentais utilizados na RSTC, adaptação proximal, condicionamento ácido, preparo do material, inserção do material, fotopolimerização, material de proteção, orientações passadas, tempo de acompanhamento, instrumentos de avaliação clínica, critérios para a avaliação da restauração e descrição dos critérios, análise estatística, restaurações avaliadas ao fim do acompanhamento, sucesso ao fim do tratamento, principais resultados, longevidade e conclusão do artigo. Na ausência de dados, os autores foram contactados pelo e-mail do autor correspondente.

### 3 RESULTADOS

A estratégia de busca resultou em 725 artigos, dos quais 10 eram duplicatas, que foram removidas. Permaneceram 715 artigos para leitura dos títulos e resumos, etapa em que 698 estudos foram excluídos (Fig. 1). Os 17 artigos restantes foram considerados potencialmente relevantes, porém apenas 16 foram lidos na íntegra, pois um artigo não foi encontrado para leitura completa. No final, 13 estudos preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídos na análise qualitativa (ERSIN *et al.*, 2006; MENEZES *et al.*, 2006; DEEPA; TANDON 2010; KONDE *et al.*, 2012; BONIFÁCIO *et al.*, 2013; OLEGÁRIO *et al.*, 2017; PACHECO *et al.*, 2017; SERPA *et al.*, 2017; LOPES *et al.*, 2018; FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019; OLEGÁRIO *et al.*, 2019; OLEGÁRIO *et al.*, 2020; PÁSSARO *et al.*, 2021).

O tamanho da amostra dos estudos incluídos nesta revisão variou de 25 a 568 pacientes (FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019; OLÉGARIO *et al.*, 2019). Os estudos incluídos foram publicados entre 2006 e 2021 (ERSIN *et al.*, 2006; MENEZES *et al.*, 2006; PÁSSARO *et al.*, 2021), sendo a maioria conduzidos na América do Sul (Tabela 1). Todos os artigos foram escritos em inglês. Todos os ensaios clínicos eram randomizados, dois estudos não relataram cegamento (KONDE *et al.*, 2012; PÁSSARO *et al.*, 2021) e sete estudos realizaram cálculo amostral (Tabela 2). A idade

dos participantes variou de 18 meses a 10 anos de idade (FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019; ERSIN *et al.*, 2006; LOPES *et al.*, 2018).

Os materiais e marcas utilizados foram CIV de alta viscosidade da marca Equia Forte Fil (LOPES *et al.*, 2018; OLEGÁRIO *et al.*, 2019; PÁSSARO *et al.*, 2021), CIV de alta viscosidade da marca Fuji IX (ERSIN *et al.*, 2006; DEEPA; TANDON, 2010; KONDE *et al.*, 2012; BONIFÁCIO *et al.*, 2013; OLEGÁRIO *et al.*, 2017; OLEGÁRIO *et al.*, 2020), CIV de alta viscosidade da marca Ketac Molar Easy Mix (MENEZES *et al.*, 2006; PACHECO *et al.*, 2017; SERPA *et al.*, 2017; FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019), CIV de alta viscosidade da marca Vitro Molar (OLEGÁRIO *et al.*, 2017; PACHECO *et al.*, 2017; FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019; OLEGÁRIO *et al.*, 2020), CIV convencional da marca Maxxion R (BONIFÁCIO *et al.*, 2013; OLEGÁRIO *et al.*, 2017; OLEGÁRIO *et al.*, 2020), CIV de alta viscosidade da marca Hi-Dense (BONIFÁCIO *et al.*, 2013), CIV de alta viscosidade da marca Vidrion R (MENEZES *et al.*, 2006), CIV modificado por resina da marca Ketac Nano 100 (KONDE *et al.*, 2012), CIV com partículas de Amálgama da marca Amalgomer CR (DEEPA; TANDON, 2010), Cimento de Carbômero de Vidro da marca Glass Fill (LOPES *et al.*, 2018), Cimento de Carbômero de Vidro da marca Glass Carbomer (OLEGÁRIO *et al.*, 2019), Compômero da marca Dyract Extra (OLEGÁRIO *et al.*, 2019), Resina Composta da marca SureFil (ERSIN *et al.*, 2006), Resina Composta da marca Filtek z250 (SERPA *et al.*, 2017) e Resina composta bulk-fill com tecnologia Giômero da marca Beautifil Bulk (PÁSSARO *et al.*, 2021)(Tabelas 3). Apenas oito estudos tiveram seus profissionais treinados para o uso dos materiais e o isolamento mais utilizado foi o isolamento relativo (Tabelas 4).

Em relação à necessidade de condicionamento ácido prévio, o tempo variou de 10 à 15 segundos, sendo que alguns estudos não citaram se houve condicionamento. O material de proteção da restauração mais utilizado foi a vaselina. As orientações recomendadas aos pacientes após os procedimentos e demais características são apresentadas na tabela 5. O tempo de acompanhamento dos pacientes variou de 1 mês (BONIFÁCIO *et al.*, 2013) a 4 anos (FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019). O instrumental mais utilizado para a avaliação das restaurações foi a sonda preconizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) com extremidade esférica de 0,5 mm. Detalhes sobre os critérios de avaliação são descritos na tabela 6.

O estudo de Konde e colaboradores (2012) foi o que apresentou menor perda na amostra (6 restaurações). Das 94 restaurações avaliadas, apenas 1 foi perdida na

avaliação após 12 meses (Tabela 7). O estudo com maior tempo de acompanhamento das restaurações foi Bonifácio e colaboradores (2013), com 7 momentos de avaliação (variando de 1 mês até 36 meses). Em seis meses de acompanhamento, o grupo com maior porcentagem na longevidade foi o grupo Fuji IX com 98,3% de restaurações de sucesso para Classe I (ERSIN *et al.*, 2006). Aos 12 meses de acompanhamento, o grupo com maior porcentagem de sucesso foi o CIV Ketac Nano 100, com 98% de sucesso para cavidades Classe I (KONDE *et al.*, 2012). Em seguida vem o Amalgomer CR com 97% de restaurações de sucesso no geral, sendo 96,9% para cavidades Classe I de pequena profundidade e 100% para média profundidade. A taxa de longevidade para cavidades Classe II de pequena profundidade foi de 94,2% e para média profundidade foi 100% (DEEPA; TANDON, 2010). O estudo com maior tempo de acompanhamento (4 anos), apresentou melhores resultados para o grupo Vitro Molar com 86,8% (FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019). Mais detalhes sobre a longevidade dos grupos podem ser observados na tabela 8. A tabela 9 traz o objetivo e as conclusões dos estudos incluídos.

#### **4 DISCUSSÃO**

O Tratamento Restaurador Atraumático (ART) é uma modalidade dentro da remoção seletiva de tecido cariado e consiste na utilização de instrumentos manuais para fazer a remoção da cárie, sem utilizar anestesia odontológica (NETO *et al.*, 2021). Todos os estudos usados como parâmetros nessa revisão tiveram o ART como método de intervenção para a remoção do tecido cariado dos molares decíduos.

A grande parte dos ensaios clínicos realizados com ART são feitos com os CIV mais caros e mais resistentes (FRANCA *et al.*, 2011a; KEMOLI *et al.*, 2011; MICKENAUTSCH *et al.*, 2000; YU *et al.*, 2004). Foi relatado em estudos anteriores que o CIV de alta viscosidade apresenta melhor desempenho quando comparado ao CIV convencional nas cavidades Classe I (CARVALHO; BEZERRA, 2003; SMALES; GAO, 2000). Um estudo brasileiro comparou 3 marcas comerciais de CIV nas restaurações ART classe II e um deles foi um CIV nacional e de baixa viscosidade (Maxxion R), e os outros foram de alta viscosidade (Fuji IX e Hi-dense) (BONIFÁCIO *et al.*, 2013). Apesar do CIV de baixa viscosidade geralmente ser um material mais barato, há pesquisas que mostram que não há um comprometimento de suas

propriedades físicas e mecânicas (BONIFÁCIO *et al.*, 2009; SHINTOME *et al.*, 2009). Após 3 anos de acompanhamento, os pesquisadores não encontraram diferença na longevidade entre os materiais restauradores das restaurações classe II. Isso indica que possivelmente a marca comercial/viscosidade do CIV pode não ser a principal razão para o sucesso de restaurações ART em classe II, levando em consideração que todas tiveram falhas, independente do material. As principais falhas das restaurações foram perda e fratura das restaurações (BONIFÁCIO *et al.*, 2013).

Outros estudos utilizaram materiais com propriedades diferentes, no intuito de aumentar a taxa de sobrevivência das restaurações ART em molares decíduos. Deepa e Tandon (2010) observaram que ao comparar um CIV de alta viscosidade com um CIV com partículas de amálgama por 12 meses, as restaurações classe II obtiveram uma menor sobrevida com ambos os materiais quando comparadas com as restaurações classe I. Usando CIV e resina composta, Ersin e colaboradores (2006) não encontraram diferenças significativas entre os materiais, porém as restaurações ART classe II também apresentaram uma menor taxa de sobrevivência quando comparadas com restaurações classe I, após 24 meses. Também comparando resina composta e CIV, Serpa e colaboradores (2017) observaram que ambos os materiais se mostraram eficientes para restaurações ART classe I e II após 1 ano. Ao comparar CIV e resina composta (Beaufil Bulk Restorative) com tecnologia *Giomer*, Pássaro e colaboradores (2021) concluíram que essa resina não possui sobrevivência maior que o CIV em restaurações classe II após 24 meses. Comparando restaurações ART feitas com CIV e Compômero, Olegário e colaboradores (2019) mostraram que ambos os materiais pareciam ser bem semelhantes para restaurações classe I e II após 36 meses. Já Lopes e colaboradores (2018), compararam um CIV com um Cimento de Carbômero de Vidro e após 6 meses, os materiais não apresentaram diferenças na sobrevivência das restaurações ART classe II, porém ao final dos 12 meses, o Cimento de Carbômero de Vidro apresentou uma longevidade menor nessas restaurações classe II.

Diante dos estudos citados, observa-se que o uso de outros materiais diferentes do CIV não necessariamente melhora a taxa de longevidade de restaurações ART classe II. Sendo assim, restaurações ART classe II geralmente apresentam taxa de sobrevivência inferior quando comparadas com restaurações ART classe I (DE AMORIM *et al.*, 2012; FRENCKEN *et al.*, 2004; VAN GEMERT-SCHRIKS *et al.*, 2007; VAN'T HOF *et al.*, 2006). As principais interferências na

longevidade entre essas cavidades são associadas ao isolamento (CARVALHO *et al.*, 2010; KEMOLI *et al.*, 2010), a influência do operador (FRANCA *et al.*, 2011b; KEMOLI *et al.*, 2009) e ao tamanho da lesão cariosa (KEMOLI; VAN AMERONGEN., 2009). Os resultados são conflitantes quanto aos métodos de isolamento, mas um operador experiente restaurando cavidades de tamanho médio pode contribuir para um aumento na sobrevivência das restaurações Classe II (LOPES *et al.*, 2018).

A maioria dos estudos utilizaram o isolamento relativo, porém alguns não deixaram claro o uso do isolamento e o tipo (OLEGÁRIO *et al.*, 2017, PACHECO *et al.*, 2017). A falta de isolamento pode interferir na longevidade, uma vez que o contato com a saliva pode prejudicar a adesividade e retenção das restaurações à estrutura dentária (WOOD *et al.*, 1989). Em alguns ensaios clínicos o treinamento do operador não foi mencionado, o que traz viés para o estudo, pois pode impactar negativamente nos resultados, devido à falta de domínio com a técnica ART e a manipulação dos materiais (ERSIN *et al.*, 2006; KONDE *et al.*, 2012; LOPES *et al.*, 2018; MENEZES *et al.*, 2006, SERPA *et al.* 2017). Dois autores especificaram o tamanho da cavidade (profundidade) dos molares incluídos no estudo e ambos trabalharam com cavidades pequenas e médias (DEEPA; TANDON., 2010; FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO., 2019). Deepa e Tandon (2010) não encontraram diferenças significativas na sobrevivência das restaurações quando levaram em consideração a profundidade das cavidades. Somente as cavidades classe II de média profundidade quando restauradas com Fuji IX (66,7%) apresentaram uma maior diferença quando comparadas com as cavidades classe II de média profundidade restauradas com Amalomer CR (100%). Já Faustino-Silva e Figueiredo (2019) apesar de terem especificado a profundidade das cavidades no início do estudo, os resultados de longevidade das restaurações não consideraram esse ponto como um parâmetro relevante.

Bonifácio e colaboradores (2009) avaliaram o volume das cavidades, onde o volume médio foi de 13 mm<sup>3</sup>. Segundo Kemoli e Van Amerongen (2009), cavidades com volumes entre 10 e 19,9 mm<sup>3</sup> apresentam uma sobrevivência maior quando comparadas a qualquer um dos outros volumes de uma restauração, porém Bonifácio e colaboradores (2009) não encontraram nenhum efeito no volume da cavidade. Os estudos de Olegário e colaboradores (2019) levaram em consideração o volume da cavidade com uma classificação em 3 grupos (0-9,9 mm<sup>3</sup>, 10-19,9 mm<sup>3</sup> e >20 mm<sup>3</sup>). As restaurações com volume >20 mm<sup>3</sup> apresentaram um menor índice de falhas em

cavidades classe II. Isso pode ser explicado pelo fato que pequenas cavidades podem levar a pouca visibilidade e dificuldades durante a inserção do material, então a adaptação do material é prejudicada e áreas de fragilidade são criadas na restauração (KEMOLI; VAN AMERONGEN, 2011).

Alguns estudos não apresentaram a forma de adaptação marginal para as restaurações de cavidades classe II (OLEGÁRIO *et al.*, 2019; PACHECO *et al.*, 2017). A falta de recursos para a adaptação marginal pode acarretar em uma desadaptação das restaurações, seja por falta ou excesso de material nessa parede proximal, comprometendo a qualidade e longevidade da restauração, aumentando a possibilidade de cárie recidivante e conseqüentemente, interferindo na saúde periodontal (LOPES *et al.*, 1991).

Em dois estudos não foi relatado cegamento durante o ensaio clínico, o que pode indicar um resultado tendencioso, pois os operadores e avaliadores poderiam identificar com qual material estão trabalhando e, portanto, poderiam apresentar um melhor desempenho para um dos materiais (KONDE *et al.*, 2012; PÁSSARO *et al.*, 2021). No ensaio clínico de Pacheco e colaboradores (2017), o duplo cegamento foi relatado, porém a consistência dos materiais era bem diferente e então os operadores não estavam completamente cegos em relação aos grupos. No estudo de Olegário e colaboradores (2019), apenas os avaliadores eram cegos, pois os operadores conheciam os materiais, que se encontravam em apresentações diferentes.

O cálculo amostral não foi relatado em 6 estudos, sendo considerado uma fragilidade dos estudos (BONIFÁCIO *et al.*, 2013; DEEPA; TANDON, 2010; ERSIN *et al.*, 2006; KONDE *et al.*, 2012; MENEZES *et al.*, 2006; SERPA *et al.*, 2017). O cálculo do tamanho da amostra leva em consideração uma margem de erro nos resultados e possíveis perdas futuras das restaurações, o que auxilia a não inviabilizar o estudo no final das avaliações.

O estudo de boca dividida foi feito em 6 estudos (DEEPA; TANDON, 2010; ERSIN *et al.*, 2006; FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019; KONDE *et al.*, 2012; MENEZES *et al.*, 2006; SERPA *et al.*, 2017), o que permite analisar todos os materiais do estudo em uma só criança, assim os parâmetros e o ambiente seguem constantes.

A maioria dos autores relataram com detalhes a maneira como cada material foi manipulado e colocado nas cavidades, no entanto, o estudo de Pacheco e colaboradores (2017) não trouxe nenhuma dessas informações. Já nos ensaios clínicos de Konde e colaboradores (2012) e de Faustino-Silva e Figueiredo (2019) não

foi relatado a manipulação do material, mas relataram como foi realizada a inserção do mesmo. A falta de conhecimento na manipulação e manuseio do material pode influenciar na durabilidade das restaurações, visto que cada fabricante tem suas próprias recomendações para um maior desempenho das propriedades de cada material.

O condicionamento ácido pregresso nas cavidades foi realizado na maioria dos estudos (BONIFÁCIO *et al.*, 2013; DEEPA; TANDON, 2010; ERSIN *et al.*, 2006; FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019; LOPES *et al.*, 2018; MENEZES *et al.*, 2006; OLEGÁRIO *et al.*, 2017; OLEGÁRIO *et al.*, 2019; OLEGÁRIO *et al.*, 2020; PÁSSARO *et al.*, 2021; SERPA *et al.*, 2017). Segundo um estudo anterior de Castro e colaboradores (2002), o condicionamento reduz a possibilidade de microinfiltração das restaurações.

No estudo de Lopes e colaboradores (2018), os materiais foram inseridos nas cavidades com o conteúdo de uma única cápsula, de maneira lenta e contínua, de forma a evitar incorporação de bolhas de ar (GJORGIEVSKA *et al.*, 2015). Além de Lopes e colaboradores (2018), os estudos de Olegário e colaboradores (2019) e Pássaro e colaboradores (2021) foram os únicos que relataram a homogeneização dos materiais em um misturador de alta potência em vez da manipulação manual. A maioria dos estudos (DEEPA; TANDON, 2010; ERSIN *et al.*, 2006; FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019; MENEZES *et al.*, 2006; SERPA *et al.*, 2017) realizaram uma pressão digital com o dedo enluvado e coberto de vaselina, para que ocorresse um assentamento do CIV nas partes mais profundas da cavidade e nas fóssulas e fissuras, além de evitar a formação de bolhas (FRENCKEN *et al.*, 1996).

O estudo de Pacheco e colaboradores (2017) não apresentou informações a respeito de um material de proteção usado em cima das restaurações. Um estudo anterior revelou que a presença de um material de proteção pode influenciar no tempo de longevidade da restauração (ERSIN *et al.*, 2006). O mesmo se aplica para a restrição de alimentos sólidos por uma hora após o término do procedimento, devido a solubilidade maior do CIV no meio ácido causado pela queda do pH bucal após as refeições (WILSON *et al.*, 1986). Cinco estudos não relataram as recomendações a respeito da restrição alimentar, e, portanto, isso pode ter influenciado no resultado (BONIFÁCIO *et al.*, 2013; ERSIN *et al.*, 2006; FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019; LOPES *et al.*, 2018; PACHECO *et al.*, 2017).

A maioria dos materiais exigiram uma fotopolimerização no final e em alguns casos esse tempo foi relativamente longo, podendo chegar a 60 segundos (LOPES *et al.*, 2018; OLEGÁRIO *et al.*, 2019). A fotopolimerização por um tempo que exceda as recomendações do fabricante pode ser um problema para crianças que possuem um difícil comportamento, devido à dificuldade de se manterem imóveis e de boca aberta por longos períodos. Então se o processo pode ocorrer de maneira mais rápida, desde que não prejudique as propriedades do material, uma possibilidade de melhor condicionamento do comportamento da criança pode ser considerada nessas situações.

É preciso salientar que, mesmo com a ascendência da tecnologia nos tempos atuais, nenhum material restaurador se comporta como a estrutura dentária hígida. Além disso, é normal que as restaurações sofram um envelhecimento com o passar do tempo na cavidade oral (FEJERSKOV; KIDD, 2011; TUMENAS *et al.*, 2014). Dessa forma, os materiais apresentam algumas vantagens e desvantagens e elas estão relacionadas com as possíveis falhas das restaurações que impactaram na longevidade.

Bonifácio e colaboradores (2009) relataram uma grande falha das restaurações, independente do material utilizado. Concluíram que o desempenho de cavidades classe II é menor e, portanto, o CIV apresenta limitações para esse tipo de cavidade. Porém, a restauração ART classe II pode resultar na preservação de muitos dentes, que sem essa opção, teriam sido extraídos em um estágio anterior (FRENCKEN *et al.*, 2009; VAN GEMERT-SCHRIKS *et al.*, 2007).

Para Deepa e Tandon (2010), a taxa geral de sucesso do Amalomer CR foi maior que a do Fuji IX, isso porque o Amalomer apresenta propriedades físicas semelhantes ao amálgama, então há um reforço cerâmico no material, tornando-o mais resistente à compressão, à tração, ao desgaste e à fratura.

O estudo de Faustino-Silva e Figueiredo (2019) concluiu que não houve diferença significativa entre os dois materiais. A principal causa das falhas foram perda da forma anatômica, da integridade marginal e da retenção. As possíveis causas das falhas podem estar associadas com as propriedades físicas dos CIV e com a habilidade e treinamento do operador (MALLOW *et al.*, 1998; SMALES; YIP, 2000; VAN'T HOF *et al.*, 2006; YIP; SMALES, 2002).

Konde e colaboradores (2012) concluíram que o CIV modificado por resina teve melhores resultados quando comparado ao de alta viscosidade. O CIV modificado por

resina quando utilizado com um primer de natureza ácida tende a diminuir a presença de smear layer, conseqüentemente diminuindo a ocorrência de infiltração marginal, contribuindo para uma melhor adesão e maior longevidade (GURBUZ *et al.*, 2005; MALI *et al.*, 2006). O CIV modificado por resina também apresenta uma maior resistência ao desgaste superficial (MCKINNEY *et al.*, 1987).

A falha na adaptação marginal no CIV de alta viscosidade é provavelmente resultado da sensibilidade do material à umidade logo após a restauração, o que aumenta sua solubilidade. O CIV modificado por resina endurece por polimerização instantânea da resina e então não requer proteção contra contaminação por umidade, resultando em uma melhor adaptação marginal (KONDE *et al.*, 2012).

Algumas desvantagens do Carbômero de Vidro podem ser devido a relatos de microdureza inferior e rugosidade superficial superior quando comparado ao CIV e se liga melhor à dentina hígida (OLEGÁRIO *et al.*, 2015), como foi observado em um ensaio de 2018 (LOPES *et al.*, 2018). O agente protetor para o Carbômero de Vidro é um fluido de carbono-silício, indicado para proteção e brilho, porém não aumenta as propriedades mecânicas do cimento. Outro problema relatado na literatura em relação ao Cimento Carbômero de Vidro é o uso da unidade de fotopolimerização fornecida pelo fabricante, acarretando um aumento da temperatura da polpa e conseqüentemente trazendo malefícios para a saúde dental (BOTSALI *et al.*, 2016).

Um estudo que avaliou apenas restaurações em cavidades oclusais apresentou um melhor resultado com o Fuji IX e o pior com Maxxion R ao longo de 12 meses (OLEGÁRIO *et al.*, 2017). O principal motivo de insucesso foi a perda completa ou quase completa da restauração. Os autores ressaltaram que o Maxxion R é um CIV de baixa viscosidade e tem propriedades mecânicas mais baixas e maior solubilidade do que os de alta viscosidade, justificando sua menor longevidade (ROELEVELD *et al.*, 2006). Resultado semelhante foi encontrado nas avaliações de 2 anos (OLEGÁRIO *et al.*, 2020). Os autores ressaltaram que preço inicial mais baixo não significa custo geral menor ao longo do tempo, pois muitas restaurações apresentaram falhas e tiveram de ser refeitas. No fim, embora a Fuji IX tenha apresentado um custo inicial maior, essa diferença foi insignificante devido às necessidades de reparo nas restaurações de CIV de baixo custo.

Pássaro e colaboradores (2021) relataram que mesmo acreditando em todas as propriedades melhoradas da resina composta com tecnologia Giomer, seu desempenho não foi superior ao CIV de alta viscosidade (Ketac Molar Easy Mix) em

restaurações ART classe II. Foi observado que essa maior falha no grupo da resina composta está mais relacionada ao tipo de cavidade do que à técnica ou material restaurador (DE AMORIM *et al.*, 2018; TEDESCO *et al.*, 2017). No grupo da resina composta, foi usado um adesivo autocondicionante de uma etapa, no entanto, um estudo anterior relatou que adesivos autocondicionantes de uma etapa não se mostram adequados para o uso em dentes decíduos (EBRAHIMI *et al.*, 2018). Resinas bulk-fill com tecnologia Giomer possuem um ponto positivo em relação ao aumento da profundidade de cura do material e menor contração de polimerização do que os compósitos convencionais, o que causa uma diminuição do tempo necessário para estratificação e adaptação das restaurações (VAN ENDE *et al.*, 2017). Porém, um estudo concluiu que o grau de conversão da resina usada por Pássaro *et al.* (2021) não é adequado, o que pode ter contribuído para as falhas (YU *et al.*, 2017). Também é fundamental discorrer sobre o controle limitado da umidade da cavidade bucal da criança no ambiente escolar em que foi realizado o estudo, pois isso pode ter influenciado o desempenho menos favorável da resina composta.

É nítido que os estudos avaliados nessa revisão possuem limitações e apresentam impactos diretos nos resultados. Uma limitação importante do nosso estudo é que ele se trata de uma revisão integrativa da literatura, o que pede cautela para a interpretação dos resultados. A revisão mais adequada para responder à pergunta clínica “Quais os materiais que apresentam maior longevidade quando usados para restaurações de molares decíduos em cavidades classes I e II após remoção seletiva de cárie?” seria uma revisão sistemática com metanálise em rede. Portanto, o presente estudo é uma iniciativa para estimular outros pesquisadores da área a desenvolverem estudos de maior impacto e evidência científica.

## **5 CONCLUSÃO**

Diante das evidências apresentadas observamos que materiais à base de CIV, modificados ou não por resina, de alta viscosidade e até mesmo de baixa viscosidade, apresentam boa longevidade em molares decíduos, bem como os outros materiais utilizados. Um dos fatores mais citados como influenciador da longevidade foi o tipo de cavidade, com a cavidade classe I sendo mais oportuna para maior longevidade

do que as cavidades classe II. Outros fatores relatados focaram na falta de treinamento dos operadores, bem como na falta de dados sobre a manipulação e inserção do material.

## REFERÊNCIAS

- BERALDI, M. I. R. *et al.* Cárie na primeira infância: uma revisão de literatura. **Revista Gestão e Saúde**, v. 22, n. 2, p. 29-42, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17648/1984-8153-rgs-v2n22-3>. Acesso em: 15 set. 2022.
- BONIFÁCIO, C. C. *et al.* Physical- mechanical properties of glass ionomer cements indicated for atraumatic restorative treatment. **Australian Dental Journal**, v. 54, n.3, p. 233-237, set., 2009.
- BONIFÁCIO, C. C. *et al.* The effect of GIC-brand on the survival rate of proximal-art restorations. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 23, n. 4, p. 251-258, jul., 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-263x.2012.01259.x>. Acesso em: 18 de março de 2022.
- BOTSALI, M. S. *et al.* Effect of new innovative restorative carbomised glass cement on intrapulpal temperature rise: an ex-vivo study. **Brazilian Oral Research**, v. 30, n. 1, 2016. S1806-83242016000100261.
- BUSATO, I. M. S. *et al.* Avaliação da percepção das equipes de saúde bucal da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba (PR) sobre o tratamento restaurador atraumático (ART). **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, suplemento 1, abr., 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000700034>. Acesso em: 17 set. 2022.
- CARVALHO, C. K.; BEZERRA, A. C. Microbiological assessment of saliva from children subsequent to atraumatic restorative treatment (ART). **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 13, n. 3, p. 186-192, mai., 2003.
- CARVALHO, T. S. *et al.* Two years survival rate of Class II ART restorations in primary molars using two ways to avoid saliva contamination. **International of Paediatric Dentistry**, v. 20, n. 6, p. 419-425, nov., 2010.
- CARVALHO, W. C. *et al.* Cárie na primeira infância: um problema de saúde pública global e suas consequências à saúde da criança. **Internacional Journal of Science Dentistry**, v. 2, n. 58, p. 57-65, mai./ago., 2022.
- DEEPA, G.; TANDON, S. A clinical evaluation of two glass ionomer cements in primary molars using atraumatic restorative treatment technique in India: 1 year follow up. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 20, n. 6 p. 410-418, nov., 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-263x.2010.01067.x>. Acesso em: 16 de março de 2022.
- DE AMORIM, R. G. *et al.* Survival of atraumatic restorative treatment (ART) sealants and restorations: a meta-analysis. **Clinical Oral Investigation**, v. 16, p. 429-441, 2012.
- DE AMORIM, R. G. *et al.* Survival percentages of atraumatic restorative treatment (ART) restorations and sealants in posterior teeth: an updated systematic review and meta-analysis. **Clinical Oral Investigations**, v. 22, n. 8, p. 2703-2725, 2018.

DIAS, T. K. da S. *et al.* Cárie na primeira infância e qualidade de vida de pacientes de zero a 3 anos. **Revista Uningá**, [S. l.], v. 56, n. S3, p. 192–201, 2019. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/971>. Acesso em: 15 set. 2022.

EBRAHIMI, M. *et al.* Are self-etch adhesives reliable for primary tooth dentin? A system-atic review and meta-analysis. **Journal of Conservative Dentistry**, v. 21, n. 3, p. 243-250, 2018.

EDELSTEIN, B. The Dental Caries Pandemic and Disparities Problem. **BMC Oral Health**, v. 6, suplemento 1, jul., 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1472-6831-6-S1-S2>. Acesso em: 14 set. 2022.

ERSIN, N. K. *et al.* A clinical evaluation of resin-based composite and glass ionomer cement restorations placed in primary teeth using the ART approach results at 24 months. **American Dental Association**, v. 137, n. 11, p. 1529-1536, nov., 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2006.0087>. Acesso em: 16 de março de 2022.

FAUSTINO-SILVA, D. D.; FIGUEIREDO, M. C. Atraumatic restorative treatment - ART in early childhood caries in babies: 4 years of randomized clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 23, n. 10, p. 3721-3729, out., 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-019-02800-8>. Acesso em: 16 de março de 2022.

FEJERSKOV, O.; KIDD, E. Cárie dentária: a doença e seu tratamento clínico. 2ª ed. São Paulo: Santos, 2011.

FRANCA, C. *et al.* The operator as a factor of success in ART restorations. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 10, n. 1, p. 60-64, jan./mar., 2011b.

FRANCA, C. *et al.* Two-year evaluation of the atraumatic restorative treatment approach in primary molars class I and II restorations. **International Journal Paediatric of Dentistry**, v. 21, n. 4, p. 249– 253, jul., 2011a.

FRENCKEN, J. E. *et al.* Atraumatic restorative treatment and glass-ionomer sealants in a school oral health programme in Zimbabwe: evaluation after 1 year. **Caries Research**, v. 30, n. 6, p. 428-433, 1996.

FRENCKEN, J. E. *et al.* Effectiveness of single-surface ART restorations in the permanent dentition: a meta- analysis. **Journal of Dental Research**, v. 83, n. 2, p. 120-123, 2004.

FRENCKEN, J. E. Evolution of the ART approach: high- lights and achievements. **Journal of Applied Oral Science**, v. 17(Suppl), p. 78-83, 2009.

GJORGIEVSKA, E. *et al.* The incorporation of na nanoparticles into conventional glass-ionomer dental restorative cements. **Microscopy and microanalysis: the official journal of Microscopy Society of America**, v. 21, n. 2, p. 392-406, abr., 2015.

GURBUZ, T. *et al.* The Influence of Various Conditioner Agents on the Interdiffusion Zone and Microleakage of a Glass Ionomer Cement with a High Viscosity in Primary Teeth. **Operative Dentistry**, v. 30, n. 1, p. 105-112, 2005.

KEMOLI, A. M. *et al.* Influence of different isolation methods on the survival of proximal ART restorations in primary molars after two years. **European Archives Paediatric Dentistry**, v. 11, n. 3, p. 136-139, 2010.

KEMOLI, A. M. *et al.* Influence of the experience of operator and assistant on the survival rate of proximal ART restorations: two- year results. **European Archives Paediatric Dentistry**, v. 10, n. 4, p. 227-232, dez., 2009.

KEMOLI, A. M. *et al.* Two-year survival rates of proximal atraumatic restorative treatment restorations in relation to glass ionomer cements and Postrestoration meals consumed. **Pediatric Dentistry**, v. 33, n. 3, p. 246-251, mai./jun., 2011.

KEMOLI, A. M.; VAN AMERONGEN, W. E. Effects of oral hygiene, residual caries and cervical Marginal-gaps on the survival of proximal atraumatic restorative treatment approach restorations. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 2, n. 4, p. 318-323, 2011.

KEMOLI, A. M.; VAN AMERONGEN W. E. Influence of the cavity-size on the survival rate of proximal ART restorations in primary molars. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 19, N. 6, p. 423-430, 2009.

KONDE, S. *et al.* Clinical evaluation of a new art material: Nanoparticulated resin-modified glass ionomer cement. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, v. 2, n. 2, p. 42-47, jul./dez., 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/2231-0762.109361>. Acesso em: 16 de março de 2022.

LEAL, S. C. *et al.* Dental anxiety and pain related to ART. **Journal of Applied Oral Science**, v. 17, p. 81-88, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-77572009000700015>. Acesso em: 19 set. 2022.

LO, E.; HOLMGREN, C. Provision of atraumatic restorative treatment (ART) restorations to Chinese pre-school children at 30 month evaluation. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 11, n. 1, p. 3-10, 2001.

LOPES, A. Y. *et al.* “Matriz caracol” uma nova matriz individual para restaurações complexas em amálgama. **Revista Brasileira de Odontologia**, v.48, n. 5, p.21-22, set./ out., 1991.

LOPES, C. M. C. F. *et al.* Randomized Clinical Trial of ART Class II Restorations Using Two Glass Ionomer Cements: One-Year Follow-Up. **Pediatric Dental Journal**, v. 40, n. 2, p. 98-104, mar./abr., 2018.

MALI, P. *et al.* Microleakage of restorative materials-an Invitro study. **Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 24, n. 1, p. 15-18, 2006.

MALLOW, P. K. *et al.* Restoration of permanent teeth in young rural children in Cambodia using the atraumatic restorative treatment (ART) technique and Fuji II glass ionomer cement. **International Paediatric Dentistry**, v. 8, n. 1, p. 35-40, mar., 1998.

MALTZ, M.; SILVA, B. B. Relação entre cárie, gengivite e fluorose e nível socioeconômico em escolares. **Rev Saúde Pública**, v. 35, n. 2, p. 170-176, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102001000200011>. Acesso em: 14 set. 2022.

MCKINNEY, J. E. *et al.* Wear and Microhardness of Glass-Ionomer Cements. **Journal of Dental Research**, v. 66, n.6, p. 1134-1139, 1987.

MENEZES, J. P. *et al.* Clinical evaluation of atraumatic restorations in primary molars: a comparison between 2 glass ionomer cements. **J Dent Child**, v. 73, n. 2, p. 91-97, mai./ago., 2006.

MICKENAUTSCH, S. *et al.* Clinical evaluation of the ART approach and materials in peri-urban farm schools of the Johannesburg area. **SADJ: journal of the South African Dental Association = tydskrif van die Suid-Afrikaanse Tandheelkundige Vereniging**, v. 55, n. 7, p. 364–368, 2000.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais**. Brasília, DF: SVS; 2012.

NAVARRO, M. F. L. *et al.* Tratamento Restaurador Atraumático: atualidades e perspectivas. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas [online]**, v. 69, n. 3, p. 289-301, jul./set., 2015.

NETO, J. M. A. S. *et al.* Os avanços da odontologia minimamente invasiva nos dias atuais. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e6267, fev., 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/REAS.e6267.2021>. Acesso em: 16 set. 2022.

OLEGÁRIO, I. C. *et al.* Glass carbomer and compomer for ART restorations: 3-year results of a randomized clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 23, n. 4, p. 1761-1770, abr., 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-018-2593-9>. Acesso em: 17 de março de 2022.

OLEGÁRIO, I. C. *et al.* Is it worth using low-cost glass ionomer cements for occlusal ART restorations in primary molars? 2-year survival and cost analysis of a Randomized clinical trial. **Journal of Dentistry**, v. 101, out., 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103446>. Acesso em: 17 de março de 2022.

OLEGÁRIO, I. C. *et al.* Low-cost GICs reduce survival rate in occlusal ART restorations in primary molars after one year: A RCT. **Journal of Dentistry**, v. 57, p. 45-50, fev., 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2016.12.006>. Acesso em: 16 de março de 2022.

OLEGÁRIO, I. C. *et al.* Mechanical properties of high-viscosity glass ionomer cement and nanoparticle glass carbomer. **Journal of Nanomaterials**, v. 37, p. 1-4, 2015.

PACHECO, A. L. de B. *et al.* One year Survival Rate of Ketac Molar versus Vitro Molar for Occlusoproximal ART Restorations: a RCT. **Brazilian Oral Research**, v. 31, e88, set., 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2017.vol31.0088>. Acesso em: 17 de março de 2022.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic review. **BMJ**, v. 372, n. 71, mar., 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1136/bmj.n71>. Acesso em: 24 set. 2022.

PÁSSARO, A. L. *et al.* Giomer composite compared to glass ionomer in occlusoproximal ART restorations of primary molars: 24-month RCT. **Australian Dental Journal**, v. 67, n. 2, p. 148-158, jun., 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/adj.12894>. Acesso em: 17 de março de 2022.

PEREIRA, C. C. *et al.* Impacto da cárie dentária na qualidade de vida relacionada a saúde bucal de crianças. **J. Dent. Public. Health**, v. 12, n. 2, p. 81-88, dez., 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17267/2596-3368dentistry.v12i2.3760>. Acesso em: 15 set. 2022.

POUDEL, P. *et al.* Oral health knowledge, attitudes and care practices of people with diabetes: a systematic review. **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, p. 577, mai., 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5485-7>. Acesso em: 01 out. 2022.

ROELEVELD, A. C. *et al.* Influence of residual caries and cervical gaps on the survival rate of Class II glass ionomer restorations. **European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry**, v. 7, n. 2, p. 85-91, jun., 2006.

SAMPAIO, F. C. *et al.* Dental caries prevalence, prospects, and challenges for Latin America and Caribbean countries: a summary and final recommendations from a Regional Consensus. **Brazilian Oral Research**, v. 35(suppl 01), p. e056, mai., 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0056>. Acesso em: 01 out. 2022.

SCHWENDICKE, F. *et al.* Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. **Advances in Dental Research**, v. 28, n. 2, p. 58-67, mai., 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0022034516639271>. Acesso em: 16 set. 2022.

SERPA, E. B. de M. *et al.* The effect of atraumatic restorative treatment on adhesive restorations for dental caries in deciduous molars. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 35, n. 2, p. 167-173, mai., 2017. Disponível em: [https://doi.org/10.4103/jisppd.jisppd\\_98\\_16](https://doi.org/10.4103/jisppd.jisppd_98_16). Acesso em: 18 de março de 2022.

SHINTOME, L. K. *et al.* Microhardness of glass ionomer cements indicated for the ART technique according to surface protection treatment and storage time. **Brazilian Oral Research**, v. 23, n.4, p. 439-445, out./dez., 2009.

SMALES, R. J.; GAO, W. In vitro caries inhibition at the enamel margins of glass ionomer restoratives developed for the ART approach. **Journal of Dentistry**, v. 28, n. 4, p. 249-256, mai., 2000.

SMALES, R. J.; YIP, H. K. The atraumatic restorative treatment (ART) approach for primary: review of literature. **Pediatric Dentistry**, v. 22, n. 4, p. 294-298, ago., 2000.

TAKASHI, N.; NYVAD, B. The role of bacteria in the caries process: ecological perspectives. **Journal of Dental Research**, v. 90, n. 3, p. 294-303, mar., 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0022034510379602>. Acesso em: 01 out. 2022.

TEDESCO, T. K. *et al.* ART is an alternative for restoring occlusoproximal cavities in primary teeth – evidence from an updated systematic review and meta-analysis. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 27, n. 3, p. 201-209, 2017.

TUMENAS, I. *et al.* Minimally Invasive Dentistry. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas [online]**, v. 68, n. 4, p. 283-295, out./dez., 2014.

VAN ENDE, A. *et al.* Bulk-fill composites: a review of the current literature. **The Journal of Adhesive Dentistry**, v. 19, n. 2, p. 95-109, 2017.

VAN GEMERT-SCHRIKS, M. C. M. *et al.* Three-year survival of single- and two-surface ART restorations in a high- caries child population. **Clinical Oral Investigations**, v. 11, n. 4, p. 337-343, dez., 2007.

VAN'T HOF, M. A. *et al.* The atraumatic restorative treatment (ART) approach for managing dental caries: a meta-analysis. **International Dental Journal**, v.56, n. 6, p.345–351, dez., 2006.

WILSON, A. D. *et al.* A study of variables affecting the impinging jet method for measuring the erosion of dental cements. **Biomaterials**, v. 7, n. 3, p. 217-220, mai., 1986. doi: 10.1016/0142-9612(86)90106-7.

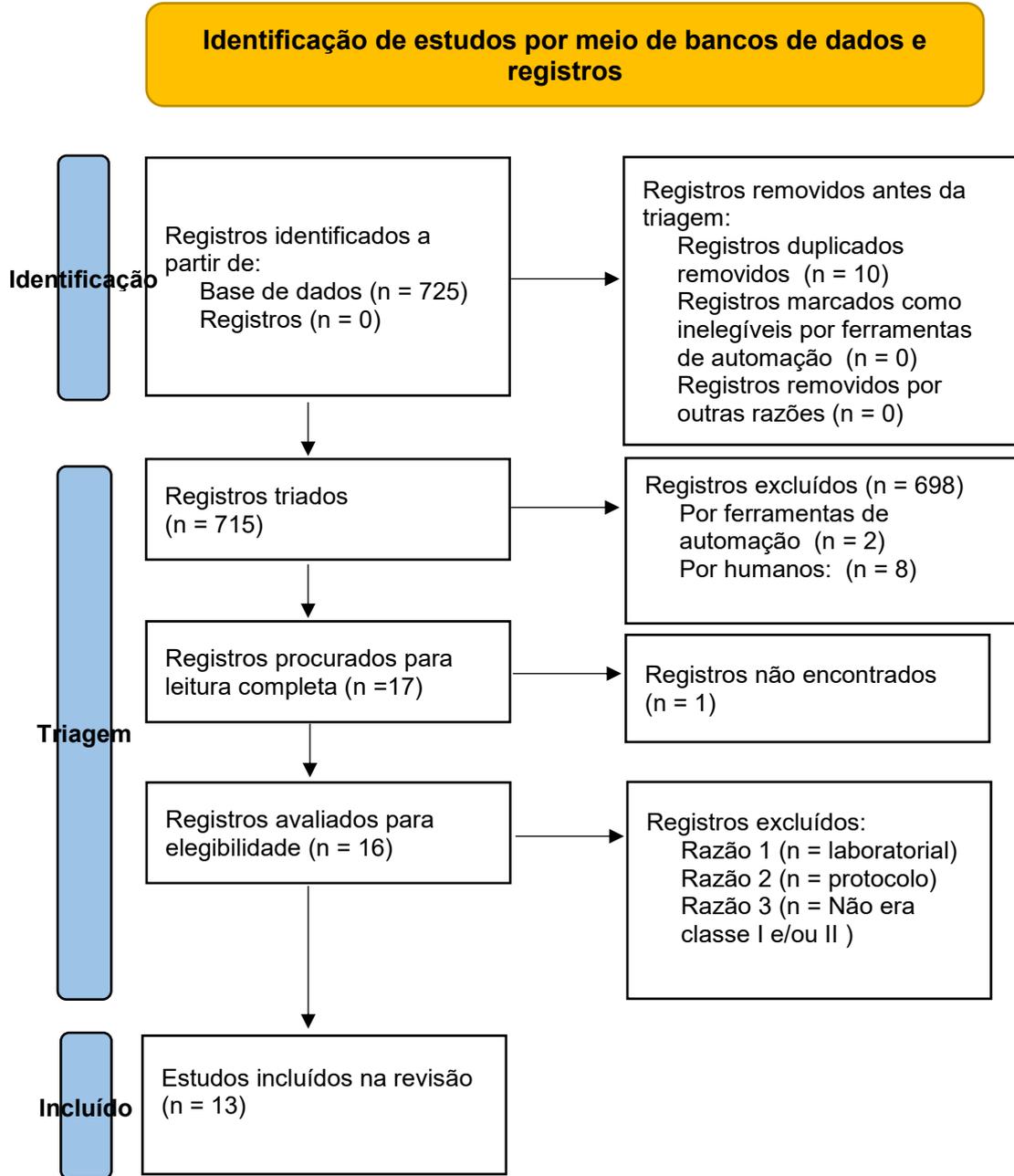
WOOD, A. J. *et al.* Cotton roll isolation versus Vac- ejector isolation. **ASDC Journal of Dentistry for Children**, v. 56, n. 6, p. 438-441, nov./dez 1989.

YIP, H. K., SMALES, R. J. Glass ionomer cements used as fissure sealants with the atraumatic restorative treatment (ART) approach: review of literature. **International Dental Journal**, v. 52, n. 2, p. 67-70, 2002.

YU, C. *et al.* Degree of conversion and polymerization shrinkage of bulk-fill resin-based composites. **Operative Dentistry**, v. 42, n. 1, p. 82-89, 2017.

YU, C. *et al.* Survival of glass ionomer restorations placed in primary molars using atraumatic restorative treatment (ART) and conventional cavity preparations: 2-year results. **International Dental Journal**, v. 54, n. 1, p. 42-46, fev., 2004.

APÊNDICE A - Figura 1- Fluxograma PRISMA 2020 para novas revisões sistemáticas que incluíram apenas buscas em bancos de dados e registros



Fonte: PAGE *et al.*, 2021.

APÊNDICE B - Tabela 1- Características de identificação dos estudos incluídos

(continua)

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Título do artigo</b>	<b>Revista</b>	<b>Local do estudo</b>
BONIFÁCIO <i>et al.</i>	2013	O efeito das marcas CIV na taxa de sobrevivência de restaurações ART proximais	Internacional Journal of Paediatric Dentistry	Brasil
DEEPA; TANDON	2010	Uma avaliação clínica de dois Cimentos de Ionômero de Vidro em molares decíduos usando a técnica de Tratamento Restaurador Atraumático na Índia: acompanhamento de 1 ano	Internacional Journal of Paediatric Dentistry	Índia
ERSIN <i>et al.</i>	2006	Uma avaliação clínica de restaurações de Resina Composta e Cimento de Ionômero de Vidro colocadas em dentes decíduos usando a abordagem ART: resultados em 24 meses	Journal of the American Dental Association	Turquia
FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO	2019	Tratamento Restaurador Atraumático (ART) em cárie precoce em bebês: 4 anos de ensaio clínico randomizado	Clinical Oral Investigations	Brasil

Tabela 1- Características de identificação dos estudos incluídos

(continuação)

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Título do artigo</b>	<b>Revista</b>	<b>Local do estudo</b>
KONDE <i>et al.</i>	2012	Avaliação clínica de um novo material ART: Cimento de Ionômero de Vidro modificado por resina nanoparticulada	Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry	Bangalore
LOPES <i>et al.</i>	2018	Ensaio clínico randomizado de restaurações ART Classe II usando dois Cimentos de Ionômero de Vidro: acompanhamento de um ano	Pediatric Dental Journal	Brasil
MENEZES <i>et al.</i>	2006	Avaliação clínica de restaurações atraumáticas em molares decíduos: comparação entre dois Cimentos de Ionômero de Vidro	Journal of Dentistry for Children	Brasil
OLEGÁRIO <i>et al.</i>	2017	CIVs de baixo custo reduzem a taxa de sobrevivência em restaurações ART oclusais em molares decíduos após um ano: um ensaio clínico randomizado	Journal of Dentistry	Brasil

Tabela 1- Características de identificação dos estudos incluídos (continuação)

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Título do artigo</b>	<b>Revista</b>	<b>Local do estudo</b>
OLEGÁRIO <i>et al.</i>	2019	Carbômero de vidro e compômero para restaurações ART: resultados de 3 anos de um ensaio clínico randomizado	Clinical Oral Investigations	Brasil
OLEGÁRIO <i>et al.</i>	2020	Vale a pena usar Cimentos de Ionômero de Vidro de baixo custo para restaurações ART oclusais em molares decíduos? Análise de sobrevida e custo em um ensaio clínico randomizado de 2 anos	Journal of Dentistry	Brasil
PACHECO <i>et al.</i>	2017	Taxa de sobrevivência de um ano de Ketac Molar versus Vitro Molar para restaurações ART oclusoproximais: um ensaio clínico randomizado	Brazilian Oral Research	Brasil
PÁSSARO <i>et al.</i>	2021	Compósito de Giômero comparado ao Ionômero de Vidro em restaurações ART oclusoproximais de molares decíduos: estudo clínico randomizado de 24 meses	Australian Dental Journal	Brasil

Tabela 1- Características de identificação dos estudos incluídos (conclusão)

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Título do artigo</b>	<b>Revista</b>	<b>Local do estudo</b>
SERPA <i>et al.</i>	2017	O efeito do Tratamento Restaurador Atraumático em restaurações adesivas para cárie dentária em molares decíduos	Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry	Brasil

Fonte: MAGALHÃES et al., 2022.

APÊNDICE C - Tabela 2- Características metodológicas de seleção dos estudos incluídos (continua)

<b>Autores e ano</b>	<b>Randomização</b>	<b>Cegamento</b>	<b>Crítérios de inclusão</b>	<b>Crítérios de Exclusão</b>	<b>Cálculo amostral</b>	<b>Tamanho da amostra</b>
BONIFÁCIO <i>et al.</i> , 2013	Sim	Sim	Pelo menos uma lesão cariiosa oclusoproximal em um molar decíduo envolvendo dentina, com dimensões não maiores que 2 mm méso-distal, 2,5 mm vestibulo-lingual e ocluso- cervical.	Comportamento não cooperativo, exposição pulpar, história de dor, presença de edema ou fístula, mobilidade dentária e cavidade não acessível a instrumentos manuais.	Não	262 crianças
DEEPA; TANDON, 2010	Sim	Sim	Pares de dentes cariados bilaterais de uma ou múltiplas superfícies com dentes opostos e adjacentes livres de cárie e a abertura suficientemente larga para a menor escavadeira (diâmetro = 0,9 mm) entrar.	Os dentes deveriam estar livres de qualquer patologia como dor, sinusite ou inchaço e casos julgados irrecuperáveis pelas diretrizes da ART.	Não	100 crianças

Tabela 2- Características metodológicas de seleção dos estudos incluídos (continuação)

<b>Autores e ano</b>	<b>Randomização</b>	<b>Cegamento</b>	<b>Crítérios de inclusão</b>	<b>Crítérios de Exclusão</b>	<b>Cálculo amostral</b>	<b>Tamanho da amostra</b>
ERSIN <i>et al.</i> , 2006	Sim	Sim	Pacientes que tinham um par de molares primários compatíveis com uma lesão de cárie oclusal ou proximal de tamanho semelhante e lesões dentinárias que tivessem uma abertura suficientemente ampla para a entrada do menor escavador.	Dentes com exposição pulpar	Não	219 crianças
FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019	Sim	Sim	Pacientes com cárie de primeira infância e com pelo menos um molar decíduo em cada um dos diferentes quadrantes dentários, apresentando lesões cavitadas ativas de profundidade rasa ou média, envolvendo apenas a superfície oclusal.	O estudo não apresentou critérios de exclusão.	Sim	25 crianças

Tabela 2- Características metodológicas de seleção dos estudos incluídos (continuação)

<b>Autores e ano</b>	<b>Randomização</b>	<b>Cegamento</b>	<b>Crítérios de inclusão</b>	<b>Crítérios de Exclusão</b>	<b>Cálculo amostral</b>	<b>Tamanho da amostra</b>
KONDE <i>et al.</i> , 2012	Sim	Não	Pacientes com dois dentes com lesão cariosa de superfície única de largura e profundidade amplamente comparáveis	O estudo não apresentou critérios de exclusão.	Não	50 crianças
LOPES <i>et al.</i> , 2018	Sim	Sim	Crianças com lesões de cárie Classe II em molares decíduos. As cavidades devem ser pontuadas 5 ou 6 no International Caries Detection and Assessment System, sem envolvimento das paredes vestibular e lingual. O esmalte oclusal deve estar aberto para permitir o acesso dos instrumentos manuais.	Crianças com dentes decíduos com história de dor ou envolvimento pulpar com edema facial ou trato sinusial, crianças cujos pais não deram consentimento por escrito, crianças não cooperativas e portadoras de necessidades especiais.	Sim	33 crianças

Tabela 2- Características metodológicas de seleção dos estudos incluídos (continuação)

<b>Autores e ano</b>	<b>Randomização</b>	<b>Cegamento</b>	<b>Crítérios de inclusão</b>	<b>Crítérios de Exclusão</b>	<b>Cálculo amostral</b>	<b>Tamanho da amostra</b>
MENEZES <i>et al.</i> , 2006	Sim	Sim	Crianças com boas condições de saúde, sem história de dor espontânea e dente com lesões cariosas em dentina. O dente não deve apresentar nenhuma alteração fisiológica ou mobilidade patológica, e seu antagonista deve estar presente	O estudo não trouxe critérios de exclusão.	Não	110 crianças
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2017	Sim	Sim	Crianças de 4 a 8 anos, bom comportamento e boas condições de saúde, com termo de consentimento assinado e com possibilidade de acompanhamento por pelo menos um ano. Com pelo menos um molar decíduo com lesão de cárie oclusal em dentina, ausência de fístula ou abscesso, sem dor, exposição pulpar ou mobilidade.	O estudo não trouxe os critérios de exclusão.	Sim	150 crianças

Tabela 2- Características metodológicas de seleção dos estudos incluídos (continuação)

<b>Autores e ano</b>	<b>Randomização</b>	<b>Cegamento</b>	<b>Crítérios de inclusão</b>	<b>Crítérios de Exclusão</b>	<b>Cálculo amostral</b>	<b>Tamanho da amostra</b>
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2019	Sim	Não	Crianças de 4 a 7 anos, com bom comportamento, boas condições de saúde e com possibilidade de acompanhamento. Pelo menos um molar decíduo com lesão de cárie dentinária oclusal ou oclusoproximal acessível a instrumentos manuais.	Cavidades profundas onde houvesse qualquer dúvida quanto ao envolvimento pulpar por diagnóstico clínico ou dentes com fístula ou abscesso, história de dor, exposição pulpar ou mobilidade.	Sim	568 crianças
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2020	Sim	Sim	Idade entre 4 e 8 anos e presença de pelo menos uma lesão de cárie oclusal em um molar decíduo sem sinais ou sintomas clínicos de comprometimento pulpar.	Crianças sem bom comportamento ou bom estado geral de saúde, para quem não foi possível seguimento de pelo menos 2 anos, cujos pais ou responsáveis não leram, aceitaram e/ou assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.	Sim	150 crianças

Tabela 2- Características metodológicas de seleção dos estudos incluídos (continuação)

<b>Autores e ano</b>	<b>Randomização</b>	<b>Cegamento</b>	<b>Crítérios de inclusão</b>	<b>Crítérios de Exclusão</b>	<b>Cálculo amostral</b>	<b>Tamanho da amostra</b>
PACHECO <i>et al.</i> , 2017	Sim	Sim	Crianças de 4 a 8 anos, bom estado geral de saúde e cooperativas. Com termo de consentimento assinado e pelo menos um molar decíduo com lesão de cárie oclusoproximal não superior a 2 mm no sentido méso-distal e 2,5 mm oclusal-gengival e vestibulo-lingual.	Presença de exposição pulpar, dor, mobilidade, presença de edema ou fístula próximo ao dente, lesão de cárie não acessível aos instrumentos de mão e a ausência do dente vizinho.	Sim	117 crianças
PÁSSARO <i>et al.</i> , 2021	Sim	Não	Crianças entre 4 e 8 anos, com pelo menos uma lesão de cárie oclusoproximal em um molar decíduo. Não houve restrição no tamanho da cavidade, desde que envolvia apenas a superfície oclusal e uma das superfícies proximais do molar.	Crianças com comportamento desafiador no exame inicial, com sinais ou sintomas de comprometimento pulpar ou cujos cuidadores não concordaram em participar.	Sim	182 crianças

Tabela 2- Características metodológicas de seleção dos estudos incluídos (conclusão)

<b>Autores e ano</b>	<b>Randomização</b>	<b>Cegamento</b>	<b>Crítérios de inclusão</b>	<b>Crítérios de Exclusão</b>	<b>Cálculo amostral</b>	<b>Tamanho da amostra</b>
SERPA <i>et al.</i> , 2017	Sim	Sim	Crianças de 4 a 8 anos, livre de qualquer doença sistêmica, uso atual de medicamentos, livre de história de dor espontânea e pelo menos dois dentes com lesões de cárie em dentina. O dente selecionado não deve apresentar nenhuma mobilidade fisiológica ou patológica, e seu antagonista deve estar presente.	O estudo não trouxe os critérios de exclusão.	Não	86 crianças

Fonte: MAGALHÃES *et al.*, 2022.

APÊNDICE D - Tabela 3- Características dos participantes dos estudos incluídos

(continua)

<b>Autores e ano</b>	<b>Idade</b>	<b>Sexo</b>	<b>Dentes</b>	<b>Classificação das Cavidades</b>	<b>Boca Dividida</b>	<b>Tipo de material</b>	<b>Grupo Experimental</b>	<b>Grupo Controle</b>
BONIFÁCIO <i>et al.</i> , 2013	5 a 8 anos	Masculino=127(48,5%)* Feminino=135(51,5%)	Molares decíduos	Classe II	Não	CIV de alta viscosidade (Hi-Dense, Fuji IX), CIV convencional (Maxxion R) - n= 88 nos CIV de alta viscosidade e n=86 no CIV convencional	Não foi mencionado	Não foi mencionado
DEEPA; TANDON, 2010	4 a 9 anos	Masculino e feminino (o estudo não trouxe quantidades em cada sexo)	Molares decíduos	Classe I e II	Sim	CIV de alta viscosidade (Fuji IX) e CIV com partículas de amálgama (Amalgomer CR)	Amalgomer CR (n=100 - 39 classe I e 61 classe II)	Fuji IX (n=100 - 39 classe I e 61 classe II)
ERSIN <i>et al.</i> , 2006	6 a 10 anos	Masculino e feminino (o estudo não trouxe quantidades em cada sexo)	Molares decíduos	Classe I e II	Sim	CIV de alta viscosidade (Fuji IX) e Resina composta (SureFil)	SureFil (n=204)	Fuji IX (n=215)

Tabela 3- Características dos participantes dos estudos incluídos

(continuação)

<b>Autores e ano</b>	<b>Idade</b>	<b>Sexo</b>	<b>Dentes</b>	<b>Classificação das Cavidades</b>	<b>Boca Dividida</b>	<b>Tipo de material</b>	<b>Grupo Experimental</b>	<b>Grupo Controle</b>
FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019	18 a 36 meses	Masculino= 9 (47,4%)* Feminino= 10 (52,6%)	Molares decíduos	Classe I	Sim	CIV nacional (Vitro Molar) e CIV importado (Ketac Molar Easy Mix) – 50 restaurações de cada	Não foi mencionado	Não foi mencionado
KONDE <i>et al.</i> , 2012	5 a 8 anos	Masculino e feminino (o estudo não trouxe quantidades em cada sexo)	Molares decíduos	Classe I	Sim	CIV de alta viscosidade (Fuji IX) e CIV modificado por resina (Ketac Nano 100)	Ketac Nano 100 (n=50)	Fuji IX (n=50)
LOPES <i>et al.</i> , 2018	6 a 10 anos	Masculino= 19 (57,6%)* Feminino= 14 (42,4%)	Molares decíduos	Classe II	Não	CIV de alta viscosidade (Equia Fil) e Cimento Carbômero de Vidro (Glass Fil)	Glass Fill (n=29)	Equia Fil (n=30)

Tabela 3- Características dos participantes dos estudos incluídos

(continuação)

<b>Autores e ano</b>	<b>Idade</b>	<b>Sexo</b>	<b>Dentes</b>	<b>Classificação das Cavidades</b>	<b>Boca Dividida</b>	<b>Tipo de material</b>	<b>Grupo Experimental</b>	<b>Grupo Controle</b>
MENEZES <i>et al.</i> , 2006	4 a 6 anos	Masculino= 41 (37,3%) Feminino= 69 (62,7%)	Molares decíduos	Classe I e II	Sim	CIV de alta viscosidade (Ketac Molar Easy Mix, Vidrion R)	Ketac Molar Easy Mix (n=120 - 45 de uma superfície e 75 de duas superfícies)	Vidrion R (n=115 - 43 de uma superfície e 72 de duas superfícies)
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2017	4 a 8 anos	Masculino= 76 (49,6%) Feminino= 74 (50,4%)	Molares decíduos	Classe I	Não	CIV de baixo custo (Maxxion R, Vitro Molar) e CIV de alto custo (Fuji IX)	Maxxion R (n=47) e Vitro Molar (n=54)	Fuji IX (n=49)
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2019	4 a 7 anos	Masculino= 264 (47,5%) Feminino= 292 (52,5%)	Molares decíduos	Classe I e II	Não	CIV de alta viscosidade (Equia Fil), Compômero (Dyract Extra), Cimento Carbômero de Vidro (Glass Carbomer)	Dyract Extra (n=179 - 86 classe I e 93 classe II) e Glass Carbomer (n= 216 - 115 classe I e 101 classe II)	Equia Fil n=173 - 80 classe I e 93 classe II)

Tabela 3- Características dos participantes dos estudos incluídos

(continuação)

<b>Autores e ano</b>	<b>Idade</b>	<b>Sexo</b>	<b>Dentes</b>	<b>Classificação das Cavidades</b>	<b>Boca Dividida</b>	<b>Tipo de material</b>	<b>Grupo Experimental</b>	<b>Grupo Controle</b>
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2020	4 a 8 anos	Masculino= 76 (49,6%) Feminino= 74 (50,4%)	Molares decíduos	Classe I	Não	CIV de baixo custo (Maxxion R, Vitro Molar), CIV de alto custo (Fuji IX)	Maxxion R (n=47) e Vitro Molar (n=54)	Fuji IX (n=49)
PACHECO <i>et al.</i> , 2017	4 a 8 anos	Masculino= 55 (47%)* Feminino= 62 (53%)	Molares decíduos	Classe II	Não	CIV de alta viscosidade nacional (Vitro Molar) e importado (Ketac Molar Easy Mix)	Vitro Molar (n=58)	Ketac Molar Easy Mix (n=59)
PÁSSARO <i>et al.</i> , 2021	4 a 8 anos	Masculino= 98 (53,8%)* Feminino= 84 (46,2%)	Molares decíduos	Classe II	Não	CIV de alta viscosidade (Equia Forte), Resina composta com tecnologia Giômero (Beautifil Bulk)	Beautifil Bulk (n=92)	Equia Forte (n=90)

Tabela 3- Características dos participantes dos estudos incluídos

(conclusão)

<b>Autores e ano</b>	<b>Idade</b>	<b>Sexo</b>	<b>Dentes</b>	<b>Classificação das Cavidades</b>	<b>Boca Dividida</b>	<b>Tipo de material</b>	<b>Grupo Experimental</b>	<b>Grupo Controle</b>
SERPA <i>et al.</i> , 2017	4 a 8 anos	Masculino= 47 (54,7%) Feminino= 39 (45,3%)	Molares decíduos	Classe I e II	Sim	CIV de alta viscosidade Ketac Molar Easy Mix), Resina composta (Filtek z250)	Filtek z250 (n=108 - 68 classe I e 40 classe II)	Ketac Molar Easy Mix (n=108 - 68 classe I e 40 classe II)

LEGENDA: \* Cálculos numéricos feitos pelos autores (MRM, ADM, CAS) a partir de dados fornecidos pelo estudo.

Fonte: MAGALHÃES *et al.*, 2022.

APÊNDICE E - Tabela 4- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 1) (continua)

<b>Autores e ano</b>	<b>Quantidade das restaurações</b>	<b>Profissional envolvido</b>	<b>Treinamento</b>	<b>Calibração</b>	<b>Limpeza superfície dos dentes</b>	<b>Isolamento</b>	<b>Instrumentais para RSTC</b>	<b>Adaptação marginal</b>
BONIFÁCIO <i>et al.</i> , 2013	262 restaurações	2 alunos do último ano de Odontologia, treinados para realizar ART e manipular o CIV, com uma semana de teste prévio ao estudo	Sim	Sim	O estudo não trouxe essa informação	Relativo	Escavadores manuais	Matriz metálica e cunha de madeira
DEEPA; TANDON, 2010	200 restaurações	Investigador treinado para fazer restaurações sob supervisão de um professor especialista	Sim	Sim	Bolinha de algodão úmida	Relativo	Machado de esmalte e escavadeiras afiadas. Remoção do tecido cariado com colher de dentina afiada.	Matriz metálica e cunha de madeira

Tabela 4- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 1) (continuação)

<b>Autores e ano</b>	<b>Quantidade das restaurações</b>	<b>Profissional envolvido</b>	<b>Treinamento</b>	<b>Calibração</b>	<b>Limpeza superfície dos dentes</b>	<b>Isolamento</b>	<b>Instrumentais para RSTC</b>	<b>Adaptação marginal</b>
ERSIN <i>et al.</i> , 2006	419 restaurações	Cirurgião-dentista	Não	Sim	Não foi feita nenhuma limpeza prévia	Relativo	Instrumentos manuais	Matriz metálica e cunha de madeira
FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019	100 restaurações	Operador treinado na técnica ART	Sim	Sim	Não foi feita nenhuma limpeza prévia	Relativo	Instrumentos manuais escavadores e colher de dentina	Não se aplica
KONDE <i>et al.</i> , 2012	100 restaurações	Cirurgião-dentista	Não	Não	Profilaxia oral completa	Relativo	Machado de esmalte e colher de dentina.	Não se aplica

Tabela 4- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 1) (continuação)

<b>Autores e ano</b>	<b>Quantidade das restaurações</b>	<b>Profissional envolvido</b>	<b>Treinamento</b>	<b>Calibração</b>	<b>Limpeza superfície dos dentes</b>	<b>Isolamento</b>	<b>Instrumentais para RSTC</b>	<b>Adaptação marginal</b>
LOPES <i>et al.</i> , 2018	59 restaurações	Odontopediatra experiente	Não	Sim	Bolinha de algodão úmida	Relativo	Colher de dentina	Matriz metálica e cunha de madeira
MENEZES <i>et al.</i> , 2006	235 restaurações	Cirurgião-dentista	Não	Sim	Não foi feita limpeza prévia	Relativo	Escavadores manuais	Matriz metálica e cunha de madeira
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2017	150 restaurações	Dois alunos do último semestre de Odontologia, receberam abordagem teórica e treinamento, com duas semanas de teste prévio ao estudo	Sim	Sim	Remoção de placa	O estudo não trouxe essa informação	Alargamento da cavidade com machado de esmalte e tecido cariado removido com instrumentos manuais.	Não se aplica

Tabela 4- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 1) (continuação)

<b>Autores e ano</b>	<b>Quantidade das restaurações</b>	<b>Profissional envolvido</b>	<b>Treinamento</b>	<b>Calibração</b>	<b>Limpeza superfície dos dentes</b>	<b>Isolamento</b>	<b>Instrumentais para RSTC</b>	<b>Adaptação marginal</b>
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2019	568 restaurações	Quatro alunos do último ano de Odontologia, receberam treinamento teórico e prático. Passaram duas semanas treinando técnica ART com os 3 materiais em dentes não incluídos no estudo	Sim	Sim	Bolinha de algodão úmida	Relativo	O alargamento/ entrada da cavidade foi feito com machado de esmalte e cortadores de esmalte quando necessário. O tecido cariado foi retirado com escavadores manuais.	O estudo não trouxe essa informação
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2020	150 restaurações	Dois alunos da graduação em Odontologia que receberam treinamento teórico e prático	Sim	Sim	Remoção da placa	Relativo	Instrumentos manuais	Não se aplica

Tabela 4- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 1) (conclusão)

<b>Autores e ano</b>	<b>Quantidade das restaurações</b>	<b>Profissional envolvido</b>	<b>Treinamento</b>	<b>Calibração</b>	<b>Limpeza superfície dos dentes</b>	<b>Isolamento</b>	<b>Instrumentais para RSTC</b>	<b>Adaptação marginal</b>
PACHECO <i>et al.</i> , 2017	117 restaurações	Dois estudantes da graduação treinado em ART, passaram por uma semana de treinamento em pacientes sob supervisão de um dentista experiente em ART	Sim	Sim	O estudo não trouxe essa informação	O estudo não trouxe essa informação	O estudo não trouxe essa informação	O estudo não trouxe essa informação
PÁSSARO <i>et al.</i> , 2021	182 restaurações	Odontopediatra treinado	Sim	Sim	O estudo não trouxe essa informação	Relativo	Colher de dentina e machado de esmalte ou cortador de acesso ao esmalte	Matriz metálica e cunha de madeira
SERPA <i>et al.</i> , 2017	216 restaurações	Cirurgião-dentista	Não	Sim	Não foi feita limpeza prévia	Relativo	Escavadores manuais afiados	Matriz metálica e cunha de madeira

Fonte: MAGALHÃES *et al.*, 2022.

APÊNDICE F - Tabela 5- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 2)

(continua)

Autores e ano	Condicionamento ácido	Preparo do Material	Inserção do Material	Fotopolimerização	Material de proteção	Orientações pós procedimentos
BONIFÁCIO <i>et al.</i> , 2013	Todas as cavidades receberam um pré-tratamento com o líquido diluído do respectivo material (10 s), seguido de enxágue e secagem com bolinha de algodão. O nome do material condicionante não foi informado no estudo.	Os CIV foram misturados de acordo com as instruções dos fabricantes (relação pó/líquido 1:1).	Os materiais foram inseridos com um instrumento de aplicação convencional.	Não houve fotopolimerização dos materiais.	Vaselina	Não foram passadas orientações.
DEEPA; TANDON, 2010	Condicionamento ácido por 10 segundos com GC Corporation para restaurações com Fuji IX (grupo controle) e Amalgomer para restaurações com Amalgomer CR (grupo experimental).	Manipulação de forma manual.	O material foi inserido nos cantos com escavadeira ou brunidora e prensado com dedo enluvado revestido de vaselina.	Não houve fotopolimerização dos materiais.	Vaselina	Ficar uma hora sem se alimentar.

Tabela 5- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 2) (continuação)

Autores e ano	Condicionamento ácido	Preparo do Material	Inserção do Material	Fotopolimerização	Material de proteção	Orientações pós procedimentos
ERSIN <i>et al.</i> , 2006	GC Dentin Conditioner para restaurações com Fuji IX (grupo controle) por 10 a 15 segundos. Um adesivo condicionante de um passo (Xeno III) para restaurações com SureFil (grupo experimental) por 20 segundos.	Mistura do cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade (grupo controle) manual.	Após misturar o CIV de alta viscosidade (grupo controle), ele é colocado na cavidade (usando um dedo enluvado levemente lubrificado com vaselina). Resina composta (grupo experimental): o adesivo autocondicionante foi fotoativado por 10 segundos. O material foi colocado em camadas de aproximadamente 2 mm de espessura e hidróxido de cálcio foi aplicado em lesões dentinárias profundas, para proteção pulpar.	Os incrementos de resina composta (grupo experimental) foram fotopolimerizados por 40 segundos cada.	Fuji Varnish no CIV (grupo controle).	Não foram passadas orientações.

Tabela 5- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 2)

Autores e ano	Condicionamento ácido	Preparo do Material	Inserção do Material	Fotopolimerização	Material de proteção	Orientações pós procedimentos
FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019	Condicionamento da cavidade com solução de ácido poliacrílico a 11,5% aplicado com microbrush por 10 s. O nome do material condicionante não foi informado no estudo.	O estudo não trouxe essa informação.	O respectivo CIV foi inserido e a posterior compressão digital foi realizada por 30 s.	Não houve fotopolimerização dos materiais.	Alfa bond	Não foram passadas orientações.
KONDE <i>et al.</i> , 2012	Ketac Nano 100 (grupo experimental) recebeu um primer de natureza ácida.	O estudo não trouxe essa informação.	O ionômero modificado por resina (grupo experimental) foi colocado em incrementos de 2mm. O cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade (grupo controle) foi usado conforme orientações do fabricante.	Os incrementos do cimento de ionômero de vidro modificado por resina nanoparticulada (grupo experimental) foi fotopolimeizado por 20 segundos.	Um verniz foi aplicado no CIV (grupo controle). A marca desse verniz não foi informada.	Ficar uma hora sem se alimentar.

(continuação)

Tabela 5- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 2)

Autores e ano	Condicionamento ácido	Preparo do Material	Inserção do Material	Fotopolimerização	Material de proteção	(continuação) Orientações pós procedimentos
LOPES <i>et al.</i> , 2018	Condicionamento com GC Cavity Conditioner para as restaurações Equia Fil (grupo controle), por 10 segundos, lavagem e secagem. Para as restaurações Glass Fill (grupo experimental), os preparos foram limpos com água e secos, sem condicionamento prévio.	As cápsulas de ambos os materiais foram homogeneizadas por 10 segundos em um misturador de alta potência.	Toda a cavidade foi preenchida com o conteúdo de uma única cápsula, lenta e continuamente.	Restaurações com carbômero de vidro (grupo experimental) foram fotopolimerizadas por 60 segundos.	GCP Gloss no Cimento Carbômero de vidro (grupo experimental) e Equia Coat no CIV (grupo controle), de acordo com as instruções do fabricante. Equia Coat foi fotopolimerizado por 20 segundos.	Não foram passadas orientações.
MENEZES <i>et al.</i> , 2006	Condicionamento com Ketac Espe Premier para uso do Ketac Molar Easy Mix (grupo experimental). Vidrion R Conditioner para restaurações com Vidrion R (grupo controle).	Preparo de acordo com as instruções do fabricante.	O cimento foi inserido na cavidade pressionando com um dedo enluvado revestido de vaselina.	Não houve fotopolimerização dos materiais.	Esmalte incolor.	Ficar sem ingerir sólidos por uma hora.

Tabela 5- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 2)

Autores e ano	Condicionamento ácido	Preparo do Material	Inserção do Material	Fotopolimerização	Material de proteção	(continuação) Orientações pós procedimentos
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2017	Condicionamento da cavidade por 10-15 segundos com os respectivos materiais. O nome do material condicionante não foi informado no estudo.	Misturados manualmente de acordo com as instruções dos fabricantes (relação pó/líquido 1:1).	O respectivo CIV foi inserido na cavidade com uma espátula nº 1.	Não houve fotopolimerização dos materiais.	Vaselina	Ficar uma hora sem se alimentar.
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2019	Condicionamento ácido com ácido poliacrílico Equia Fill apenas no grupo do CIV (grupo controle). Não foi informado o tempo desse condicionamento.	CIV (grupo controle) - agitar e bater a cápsula, misturar por 10s / Carbômero de vidro - agitar e bater a cápsula, misturar por 15 s.	No grupo do Compômero (grupo experimental), aplicação de sistema adesivo, fotopolimerização por 10s e aplicação do material em incrementos de 2mm. O CIV (grupo controle) e o Carbômero (grupo experimental) precisam de pressão digital	No Compômero (grupo experimental), cada incremento deve ser fotopolimerizado por 20s e no Carbômero (grupo experimental) cada incremento deve ser fotopolimerizado por 60s.	Equia Coat no CIV (grupo controle), que foi fotoativado por 20s. GCP Gloss no Cimento Carbômero de vidro (grupo experimental), que foi fotoativado por 60s.	Ficar uma hora sem se alimentar.

Tabela 5- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 2)

Autores e ano	Condicionamento ácido	Preparo do Material	Inserção do Material	Fotopolimerização	Material de proteção	(continuação) Orientações pós procedimentos
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2020	Condicionamento da cavidade por 10-15 segundos com respectivos materiais. O nome do material condicionante não foi informado no estudo.	Os CIVs foram misturados manualmente de acordo com as instruções dos fabricantes (relação pó/líquido 1:1).	O respectivo CIV foi inserido na cavidade com uma espátula nº 1.	Não houve fotopolimerização dos materiais.	Vaselina	Ficar uma hora sem se alimentar.
PACHECO <i>et al.</i> , 2017	O estudo não trouxe essa informação.	O estudo não trouxe essa informação.	O estudo não trouxe essa informação.	O estudo não trouxe essa informação.	O estudo não trouxe essa informação.	O estudo não trouxe essa informação.

Tabela 5- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 2)

Autores e ano	Condicionamento ácido	Preparo do Material	Inserção do Material	Fotopolimerização	Material de proteção	(continuação) Orientações pós procedimentos
PÁSSARO <i>et al.</i> , 2021	Para restaurações Equia Forte (grupo controle), condicionamento da cavidade por 15s com Cavity Conditioner. Para restaurações com resina composta associada ao Giômero (grupo experimental) foi utilizado um adesivo autocondicionante de um passo (BeautiBond) e o tempo não foi informado.	No grupo CIV (grupo controle), cápsula ativada é colocada no misturador por 10s.	No grupo CIV (grupo controle) a cápsula foi colocada em um aplicador e o material foi inserido na cavidade. No grupo da resina composta associada com Giômero (grupo experimental), o adesivo autocondicionante foi fotoativado por 10 s e o material foi inserido na cavidade em incrementos de 4mm, criando a forma desejada com uma espátula.	A resina composta (grupo experimental) foi fotoativada por 20s cada incremento.	Equia Forte Coat no grupo CIV (grupo controle), que foi fotoativado por 20s.	Ficar uma hora sem se alimentar.

Tabela 5- Características dos procedimentos de intervenção estudos incluídos (parte 2)

Autores e ano	Condicionamento ácido	Preparo do Material	Inserção do Material	Fotopolimerização	Material de proteção	(conclusão) Orientações pós procedimentos
SERPA <i>et al.</i> , 2017	<p>Para as restaurações com Ketac Molar Easy Mix (grupo controle), a cavidade foi condicionada com ácido poliacrílico.</p> <p>Para as restaurações com resina composta (grupo experimental), condicionamento com ácido fosfórico a 10%. O nome dos materiais e o tempo de condicionamento não foi informado no estudo.</p>	O CIV (grupo controle) foi misturado a mão.	<p>O CIV (grupo controle) foi inserido na cavidade pressionando com um dedo enluvado revestido de vaselina. Antes de acrescentar a resina composta, foi passado sistema adesivo Dentsplay. A resina z250 (grupo experimental) foi adicionada por incrementos e hidróxido de cálcio foi colocado em cavidades profundas para proteção.</p>	Cada incremento da resina composta (grupo experimental) foi fotoativado por 40s.	No CIV (grupo controle) foi passado material protetor e fotoativado. A marca não foi informada pelo estudo.	Ficar sem ingerir sólidos por uma hora.

Fonte: MAGALHÃES *et al.*, 2022.

APÊNDICE G - Tabela 6- Características das avaliações clínicas dos estudos incluídos

(continua)

Autores e ano	Tempo de acompanhamento	Instrumentos para avaliação clínica	Critérios de avaliação da restauração	Descrição dos critérios de avaliação da restauração
BONIFÁCIO <i>et al.</i> , 2013	1, 6, 12, 18, 24, 30 e 36 meses	O estudo não trouxe essa informação	Critério de ROELEVELD <i>et al.</i> (2006)	Critério de Roeleveld (código 00- restaurações presente, correta/ código 10- restauração presente, pequeno defeito marginal ou desgaste na superfície <0,5mm, não precisa de reparo/ código 11- restauração presente, defeito marginal grosseiro ou desgaste da superfície > 0,5 mm, reparo necessário/ código 12- restauração presente, pouco preenchida > 0,5mm, reparo necessário/ código 13- restauração presente, sobrecarregada >0,5mm, reparo necessário/ código 20- cárie secundária, descoloração em profundidade, superfície dura e intacta, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 21- cárie secundária, defeito de superfície, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 30- restauração não presente, reparo necessário/ código 31- restauração parcialmente presente, dentina exposta, reparo necessário/ código 32- restauração parcialmente presente, dentina não exposta, não precisa de reparo/ código 40- inflamação da polpa, sinais de infecção dentogênica (abcessos, fístulas, queixas de dor), a restauração pode ainda estar in situ, extração necessária/ código 50- dente ausente por extração/ código 60- dente ausente por queda/ código 70- dente ausente por extração ou queda/ código 90- paciente não presente). Restauração considerada com falha dos códigos 11 ao 40, censurada dos códigos 50 até 91 e de sucesso dos códigos 00 e 10.

Tabela 6- Características das avaliações clínicas dos estudos incluídos

(continuação)

Autores e ano	Tempo de acompanhamento	Instrumentos para avaliação clínica	Critérios de avaliação da restauração	Descrição dos critérios de avaliação da restauração
DEEPA; TANDON, 2010	12 meses	Sonda CPI com extremidade esférica de 0,5 mm	Critérios dados por FRENCKEN <i>et al.</i> (1996)	Código 0 - presente, boa / código 1- presente, pequeno defeito marginal em qualquer local menor que 0,5 mm, sem necessidade de reparo / código 2- Presente, defeito em qualquer local que seja mais profundo do que 0,5 mm de reparo necessário / código 3- Presente, defeito grosseiro de mais de 1,00 mm de profundidade, reparo necessário / código 4- Ausente, a restauração desapareceu completamente, é necessário tratamento / código 5- Não presente, outro tratamento restaurador foi realizado / código 6- ausente, dente extraído / código 7- Apresenta desgaste gradual na maior parte da restauração, mas inferior a 0,5 mm no ponto mais profundo, sem necessidade de tratamento/ código 8- Apresenta desgaste e desadaptação gradual na maior parte da restauração, com profundidade superior a 0,5 mm, reparo necessário / código 9- não foi possível avaliar. As restaurações foram denotadas com sucesso quando as pontuações foram 0, 1 ou 7 e falhadas quando as pontuações foram 2, 3, 4, 8 ou 9.
ERSIN <i>et al.</i> , 2006	6, 12 e 24 meses	Espelhos, sondas em forma de foice e iluminação artificial.	Critérios Ryge do U.S. Public Health (USPHS)	Critérios Ryge do U.S. Public Health Service (USPHS) - descoloração marginal, integridade marginal, cárie marginal, forma anatômica e textura da superfície.

Tabela 6- Características das avaliações clínicas dos estudos incluídos

(continuação)

Autores e ano	Tempo de acompanhamento	Instrumentos para avaliação clínica	Critérios de avaliação da restauração	Descrição dos critérios de avaliação da restauração
FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO., 2019	1, 2 e 4 anos	Sonda CPI com extremidade esférica de 0,5 mm	Critérios Ryge do USPHS e Critérios ART	Critério ART (código 0- presente, satisfatória / código 1- presente, deficiência leve na margem da cavidade de menos de 0,5mm / código 2- presente, deficiência na margem da cavidade de 0,5 mm ou mais / código 3- presente, fratura na restauração / código 4- presente, fratura no dente / código 5- presente, superextensão da margem proximal de 0,5 mm ou mais / código 6- ausente, a maioria ou toda a restauração faltando / código 7- ausente, outro tratamento restaurador realizado / código 8- ausente, dente ausente / código 9- não foi possível diagnosticar / código C- lesão de cárie em dentina presente) Nos exames aos 4 anos, uma avaliação adicional foi feita por meio dos critérios modificados do United States Public Health Service (USPHS) sobre retenção, cor, integridade marginal, forma anatômica, textura da superfície, descoloração marginal, cárie recorrente.
KONDE <i>et al.</i> , 2012	6 e 12 meses	O estudo não trouxe essa informação	Critérios Ryge do USPHS	Critérios Ryge do USPHS para correspondência de cores, descoloração marginal cavosuperfície, forma anatômica, adaptação marginal, cárie recorrente/secundária e sensibilidade pós-operatória.

Tabela 6- Características das avaliações clínicas dos estudos incluídos

(continuação)

Autores e ano	Tempo de acompanhamento	Instrumentos para avaliação clínica	Critérios de avaliação da restauração	Descrição dos critérios de avaliação da restauração
LOPES <i>et al.</i> , 2018	6 e 12 meses	Sondas periodontais, espelhos planos de superfície frontal e uma fonte de luz.	Critérios dado por um estudo anterior - LO; HOLMGREN (2001)	Código 0- presente, em boa condição / código 1- presente, leve defeito marginal, não é preciso reparo / código 2- presente, leve desgaste, não é preciso reparo / código 3- presente, defeito marginal >0.5 mm, é preciso reparo/ código 4- presente, desgaste >0.5 mm, reparo é necessário / código 5- ausente, restauração parcial ou totalmente perdida / código 6- ausente, restauração substituída por outra/ código 7- dente ausente, esfoliado ou extraído/ código 8- restauração não avaliada, criança ausente. As restaurações pontuadas como códigos 0, 1 e 2 foram consideradas bem sucedidas, códigos 3, 4, 5 e 6 foram consideradas falhas e códigos 7 e 8 foram excluídas da análise.
MENEZES <i>et al.</i> , 2006	6 e 12 meses	O estudo não trouxe essa informação	Não especificado	Critérios de avaliação da restauração (código 00- satisfatório, presente, sem alterações clinicamente visíveis/ código 01- satisfatório, presente, pouco desgaste, gap sem exposição de dentina, não precisando de reparo/ código 02- insatisfatório, presente, resíduos ou fissuras com exposição de dentina, necessitando reparo/ código 03- insatisfatório, esquecidas, perda total da restauração/ código 04- ausente, perdida ou substituída/ código 05- ausente, dente esfoliado ou criança não encontrada). As restaurações foram consideradas satisfatórias apenas quando os escores 0 ou 1 foram obtidos.

Tabela 6- Características das avaliações clínicas dos estudos incluídos

(continuação)

Autores e ano	Tempo de acompanhamento	Instrumentos para avaliação clínica	Critérios de avaliação da restauração	Descrição dos critérios de avaliação da restauração
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2017	2, 6 e 12 meses	Sonda CPI com extremidade esférica de 0,5 mm	Critério de ROELEVELD <i>et al.</i> (2006)	Critério de Roeleveld (código 00- restaurações presente, correta/ código 10- restauração presente, pequeno defeito marginal ou desgaste na superfície <0,5mm, não precisa de reparo/ código 11- restauração presente, defeito marginal grosseiro ou desgaste da superfície > 0,5 mm, reparo necessário/ código 12- restauração presente, pouco preenchida > 0,5mm, reparo necessário/ código 13- restauração presente, sobrecarregada >0,5mm, reparo necessário/ código 20- cárie secundária, descoloração em profundidade, superfície dura e intacta, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 21- cárie secundária, defeito de superfície, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 30- restauração não presente, reparo necessário/ código 31- restauração parcialmente presente, dentina exposta, reparo necessário/ código 32- restauração parcialmente presente, dentina não exposta, não precisa de reparo/ código 40- inflamação da polpa, sinais de infecção dentogênica (abscessos, fístulas, queixas de dor), a restauração pode ainda estar in situ, extração necessária/ código 50- dente ausente por extração/ código 60- dente ausente por queda/ código 70- dente ausente por extração ou queda/ código 90- paciente não presente). Restauração considerada com falha dos códigos 11 ao 40, censurada dos códigos 50 até 90 e de sucesso dos códigos 00 e 10.

Tabela 6- Características das avaliações clínicas dos estudos incluídos

(continuação)

Autores e ano	Tempo de acompanhamento	Instrumentos para avaliação clínica	Critérios de avaliação da restauração	Descrição dos critérios de avaliação da restauração
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2019	2, 6, 12, 18, 24 e 36 meses	Sonda CPI com extremidade esférica de 0,5 mm	Critério de ROELEVELD <i>et al.</i> (2006)	Critério de Roeleveld (código 00- restaurações presente, correta/ código 10- restauração presente, pequeno defeito marginal ou desgaste na superfície <0,5mm, não precisa de reparo/ código 11- restauração presente, defeito marginal grosseiro ou desgaste da superfície > 0,5 mm, reparo necessário/ código 12- restauração presente, pouco preenchida > 0,5mm, reparo necessário/ código 13- restauração presente, sobrecarregada >0,5mm, reparo necessário/ código 20- cárie secundária, descoloração em profundidade, superfície dura e intacta, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 21- cárie secundária, defeito de superfície, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 30- restauração não presente, reparo necessário/ código 31- restauração parcialmente presente, dentina exposta, reparo necessário/ código 32- restauração parcialmente presente, dentina não exposta, não precisa de reparo/ código 40- inflamação da polpa, sinais de infecção dentogênica (abscessos, fístulas, queixas de dor), a restauração pode ainda estar in situ, extração necessária/ código 50- dente ausente por extração/ código 60- dente ausente por queda/ código 70- dente ausente por extração ou queda/ código 90- paciente não presente). Restauração considerada com falha dos códigos 11 ao 40, censurada dos códigos 50 até 90 e de sucesso dos códigos 00 e 10.

Tabela 6- Características das avaliações clínicas dos estudos incluídos

(continuação)

Autores e ano	Tempo de acompanhamento	Instrumentos para avaliação clínica	Critérios de avaliação da restauração	Descrição dos critérios de avaliação da restauração
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2020	2, 6, 12 e 24 meses	Sonda CPI com extremidade esférica de 0,5 mm	Critério de ROELEVELD <i>et al.</i> (2006)	Critério de Roeleveld (código 00- restaurações presente, correta/ código 10- restauração presente, pequeno defeito marginal ou desgaste na superfície <0,5mm, não precisa de reparo/ código 11- restauração presente, defeito marginal grosseiro ou desgaste da superfície > 0,5 mm, reparo necessário/ código 12- restauração presente, pouco preenchida > 0,5mm, reparo necessário/ código 13- restauração presente, sobrecarregada >0,5mm, reparo necessário/ código 20- cárie secundária, descoloração em profundidade, superfície dura e intacta, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 21- cárie secundária, defeito de superfície, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 30- restauração não presente, reparo necessário/ código 31- restauração parcialmente presente, dentina exposta, reparo necessário/ código 32- restauração parcialmente presente, dentina não exposta, não precisa de reparo/ código 40- inflamação da polpa, sinais de infecção dentogênica (abscessos, fístulas, queixas de dor), a restauração pode ainda estar in situ, extração necessária/ código 50- dente ausente por extração/ código 60- dente ausente por queda/ código 70- dente ausente por extração ou queda/ código 90- paciente não presente). Restauração considerada com falha dos códigos 11 ao 50, censurada dos códigos 60 até 90 e de sucesso dos códigos 00 e 10.

Tabela 6- Características das avaliações clínicas dos estudos incluídos

(continuação)

Autores e ano	Tempo de acompanhamento	Instrumentos para avaliação clínica	Critérios de avaliação da restauração	Descrição dos critérios de avaliação da restauração
PACHECO <i>et al.</i> , 2017	2, 6 e 12 meses	Sonda CPI com extremidade esférica de 0,5 mm	Critério de ROELEVELD <i>et al.</i> (2006)	Critério de Roeleveld (código 00- restaurações presente, correta/ código 10- restauração presente, pequeno defeito marginal ou desgaste na superfície <0,5mm, não precisa de reparo/ código 11- restauração presente, defeito marginal grosseiro ou desgaste da superfície > 0,5 mm, reparo necessário/ código 12- restauração presente, pouco preenchida > 0,5mm, reparo necessário/ código 13- restauração presente, sobrecarregada >0,5mm, reparo necessário/ código 20- cárie secundária, descoloração em profundidade, superfície dura e intacta, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 21- cárie secundária, defeito de superfície, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 30- restauração não presente, reparo necessário/ código 31- restauração parcialmente presente, dentina exposta, reparo necessário/ código 32- restauração parcialmente presente, dentina não exposta, não precisa de reparo/ código 40- inflamação da polpa, sinais de infecção dentogênica (abscessos, fístulas, queixas de dor), a restauração pode ainda estar in situ, extração necessária/ código 50- dente ausente por extração/ código 60- dente ausente por queda/ código 70- dente ausente por extração ou queda/ código 90- paciente não presente). Restauração considerada com falha dos códigos 11 ao 40, censurada dos códigos 50 até 90 e de sucesso dos códigos 00 e 10.

Tabela 6- Características das avaliações clínicas dos estudos incluídos

(continuação)

Autores e ano	Tempo de acompanhamento	Instrumentos para avaliação clínica	Critérios de avaliação da restauração	Descrição dos critérios de avaliação da restauração
PÁSSARO <i>et al.</i> , 2021	3, 6, 12, 18 e 24 meses	Sonda WHO	Critério de ROELEVELD <i>et al.</i> (2006)	Critério de Roeleveld (código 00- restaurações presente, correta/ código 10- restauração presente, pequeno defeito marginal ou desgaste na superfície <0,5mm, não precisa de reparo/ código 11- restauração presente, defeito marginal grosseiro ou desgaste da superfície > 0,5 mm, reparo necessário/ código 12- restauração presente, pouco preenchida > 0,5mm, reparo necessário/ código 13- restauração presente, sobrecarregada >0,5mm, reparo necessário/ código 20- cárie secundária, descoloração em profundidade, superfície dura e intacta, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 21- cárie secundária, defeito de superfície, cárie dentro da dentina, reparo necessário/ código 30- restauração não presente, reparo necessário/ código 31- restauração parcialmente presente, dentina exposta, reparo necessário/ código 32- restauração parcialmente presente, dentina não exposta, não precisa de reparo/ código 40- inflamação da polpa, sinais de infecção dentogênica (abscessos, fístulas, queixas de dor), a restauração pode ainda estar in situ, extração necessária/ código 50- dente ausente por extração/ código 60- dente ausente por queda/ código 70- dente ausente por extração ou queda/ código 90- paciente não presente). Restauração considerada com falha dos códigos 11 ao 40, censurada dos códigos 50 até 90 e de sucesso dos códigos 00 e 10.

Tabela 6- Características das avaliações clínicas dos estudos incluídos (conclusão)

Autores e ano	Tempo de acompanhamento	Instrumentos para avaliação clínica	Critérios de avaliação da restauração	Descrição dos critérios de avaliação da restauração
SERPA <i>et al.</i> , 2017	12 meses	O estudo não trouxe essa informação	Não especificado	<p>Critérios clínicos (código 0 - Restaurações satisfatórias: presente, sem alterações clinicamente visíveis/ código 1 - Restaurações satisfatórias: presente, pouco desgaste, fenda sem exposição de dentina, não necessitando de reparo/ código 2 - Restauração insatisfatória: presente, desgaste ou fissura com exposição de dentina, necessitando de reparo/ código 3 - Restauração insatisfatória: em falta, perda total da restauração/ código 4 - Restauração insatisfatória: a restauração foi substituída/ código 5 - Ausente: o dente foi substituído definitivamente/ código 6 - Dropout: criança não encontrada.</p> <p>Critérios radiográficos (código 0- Restauração satisfatória: presente, sem progressão da radiolucidez/ código 1 - Restauração insatisfatória: presente, presença de radiolucidez sugestiva de cárie secundária/ código 2 - Restauração insatisfatória: presente, presença de radiolucidez nas regiões interradiculares ou periapicais/ código 3 - Restauração insatisfatória: ausente, perda total da restauração/ código 4 - Restauração insatisfatória: a restauração foi substituída/ código 5 - Ausente: o dente foi substituído definitivamente/ código 6 - Dropout: criança não encontrada.</p>

Fonte: MAGALHÃES *et al.*, 2022.

APÊNDICE H - Tabela 7- Extração dos demais resultados dos estudos incluídos

(continua)

Autores e ano	Avaliação Estatística	Restaurações avaliadas ao fim do tempo de acompanhamento	Restaurações de sucesso ao final do tempo de acompanhamento	Outros resultados importantes
BONIFÁCIO <i>et al.</i> , 2013	Teste qui-quadrado, Análises de sobrevivência de Kaplan–Meier, Testes de log-rank. A concordância interexaminadores foram avaliadas com valores do coeficiente kappa.	215 restaurações* (não trouxe distinção entre cada grupo experimental e controle)	63 restaurações* (não trouxe distinção entre cada grupo experimental e controle)	As principais características de falhas foram perda total ou parcial da restauração, defeito marginal grosseiro e restauração insuficiente ou desgastada.
DEEPA; TANDON, 2010	Teste qui-quadrado. A concordância interexaminadores foi avaliada com os valores do coeficiente kappa.	200 restaurações - 100 Fuji IX (grupo controle) e 100 Amalgomer CR (grupo experimental)	188 restaurações - 91 Fuji IX (grupo controle), sendo 37 classe I e 54 classe II. 97 Amalgomer CR (grupo experimental), sendo 38 classe I e 59 classe II.	A falha nas restaurações foi principalmente devido ao defeito marginal grosseiro.

Tabela 7- Extração dos demais resultados dos estudos incluídos.

(continuação)

Autores e ano	Avaliação Estatística	Restaurações avaliadas ao fim do tempo de acompanhamento	Restaurações de sucesso ao final do tempo de acompanhamento	Outros resultados importantes
ERSIN <i>et al.</i> , 2006	Método de Kaplan-Meier, Teste de log-rank, Teste de McNemar, Teste de postos sinalizados de Wilcoxon. A concordância interexaminadores foram avaliadas com os valores do coeficiente kappa.	419 restaurações - 215 Fuji IX (grupo controle) e 204 resina composta (grupo experimental)	281 restaurações - 143 Fuji IX (grupo controle), sendo 89 restaurações classe I e 54 restaurações classe II. 138 resina composta (grupo experimental), sendo 78 restaurações classe I e 60 restaurações classe II.	Não relatado.
FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019	Teste qui-quadrado, Teste de Mann-Whitney. A concordância interexaminadores foram avaliadas com valores do coeficiente kappa.	76 restaurações - 38 Ketac Molar (grupo controle) e 38 Vitro molar (grupo experimental)	63 restaurações - 30 Ketac Molar (grupo controle) e 33 Vitro Molar (grupo experimental)	As maiores falhas foram causadas pela falta de forma anatômica, integridade marginal e retenção.

Tabela 7- Extração dos demais resultados dos estudos incluídos.

(continuação)

Autores e ano	Avaliação Estatística	Restaurações avaliadas ao fim do tempo de acompanhamento	Restaurações de sucesso ao final do tempo de acompanhamento	Outros resultados importantes
KONDE <i>et al.</i> , 2012	Teste qui-quadrado.	94 restaurações	93 restaurações - 49 Ketac Nano 100 (grupo experimental) e 44 Fuji IX (grupo controle)	Não relatado
LOPES <i>et al.</i> , 2018	Teste qui-quadrado e exato de Fisher. A concordância interexaminadores foi avaliada com os valores do coeficiente kappa.	59 restaurações - 29 Glass Fill (grupo experimental) e 30 Equia Fil (grupo controle)	38 restaurações - 14 Glass Fill (grupo experimental) e 24 Equia Fil (grupo controle)	Após 6 meses, houve um maior desgaste e formação de lacunas na interface dente/restauração (que ficou bem evidente após 12 meses) nas restaurações com Glass Fill (grupo experimental). Nas restaurações com Equia Fil (grupo controle), um leve desgaste foi observado após 1 ano, mas nenhuma formação de fenda foi detectada.

Tabela 7- Extração dos demais resultados dos estudos incluídos.

(continuação)

Autores e ano	Avaliação Estatística	Restaurações avaliadas ao fim do tempo de acompanhamento	Restaurações de sucesso ao final do tempo de acompanhamento	Outros resultados importantes
MENEZES <i>et al.</i> , 2006	Teste qui-quadrado com ou sem correção de Yates. A concordância interexaminadores foram avaliadas com valores do coeficiente kappa.	194 restaurações - Vidrion R (grupo controle) 35 de uma superfície e 56 de duas superfícies. Ketac Molar (grupo experimental) 39 de uma superfície e 64 de duas superfícies	84 restaurações - Ketac Molar (grupo experimental) 32 de uma superfície e 20 de duas superfícies. Vidrion R (grupo controle) 22 de uma superfície e 10 de duas superfícies	Não relatado.
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2017	Análise de sobrevivência de Kaplan-Meier, Teste de log rank, Teste de regressão de Cox. A confiabilidade intraexaminador foi calculada pelo teste Kappa ponderado.	150 restaurações - 49 Fuji IX (grupo controle), 54 Vitro Molar (grupo experimental) e 47 Maxxion R (grupo experimental)	98 restaurações - 38 restaurações com Fuji IX (grupo controle), 33 restaurações com Vitro Molar (grupo experimental) e 27 restaurações com Maxxion R (grupo experimental)	Pacientes do sexo feminino tiveram menos falhas das restaurações. As principais razões para o insucesso foram defeito rugoso com mais de 1 mm de profundidade, inflamado pulpar ou restaurações ausentes ou desaparecidas.

Tabela 7- Extração dos demais resultados dos estudos incluídos.

(continuação)

Autores e ano	Avaliação Estatística	Restaurações avaliadas ao fim do tempo de acompanhamento	Restaurações de sucesso ao final do tempo de acompanhamento	Outros resultados importantes
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2019	Análise de sobrevida de Kaplan-Meier, Teste Log-rank, Aálises de regressão de Cox (univariada e ajustada). A concordância interexaminadores foram avaliadas com valores do coeficiente kappa.	558 restaurações - 170 CIV (grupo controle), 176 Compômero (grupo experimental) e 212 Carbômero (grupo experimental)	344 restaurações - 118 restaurações CIV (grupo controle), sendo 66 classe I e 52 classe II; 119 restaurações Compômero (grupo experimental), sendo 67 classe I e 52 classe II e 107 restaurações de Carbômero (grupo experimental), sendo 71 classe I e 36 classe II	A principal causa das falhas em restaurações classe I foram restaurações que estavam faltando ou desapareceram, defeito marginal grosseiro superior a 0,5 mm, cárie secundária e inflamação pulpar. As causas das falhas em restaurações classe II foram restaurações ausentes ou desaparecidas, inflamação pulpar e defeito marginal grosseiro superior a 0,5 mm.

Tabela 7- Extração dos demais resultados dos estudos incluídos.

(continuação)

Autores e ano	Avaliação Estatística	Restaurações avaliadas ao fim do tempo de acompanhamento	Restaurações de sucesso ao final do tempo de acompanhamento	Outros resultados importantes
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2020	<p>Teste qui-quadrado, Análise de sobrevivência de Kaplan-Meier, Teste de log rank, Análise de Regressão de Cox. A concordância interexaminadores foram avaliadas com valores do coeficiente kappa.</p>	<p>150 restaurações - 49 Fuji IX (grupo controle), 54 Vitro Molar (grupo experimental) e 47 Maxxion R (grupo experimental)</p>	<p>78 restaurações - 35 Fuji IX (grupo controle), 25 Vitro Molar (grupo experimental) e 18 Maxxion R (grupo experimental)</p>	<p>A maioria das falhas nas restaurações foram por ausência de material restaurador, fratura da restauração ou perda parcial. Em relação aos custos das restaurações que também foi um ponto avaliado, o componente profissional foi a proporção mais expressiva. O Fuji IX foi a opção mais cara, com o maior investimento por restauração. No entanto, ao considerar a simulação de custo e reparos após as falhas, nenhuma diferença foi encontrada entre os 3 grupos.</p>
PACHECO <i>et al.</i> , 2017	<p>Análise de sobrevivência de Kaplan-Meier, Teste de log-rank, Teste de regressão de Cox. A concordância interexaminadores foram avaliadas com valores do coeficiente kappa.</p>	<p>117 restaurações - 59 Ketac Molar (grupo controle) e 58 Vitro Molar (grupo experimental)</p>	<p>50 restaurações - 30 restaurações com Ketac Molar (grupo controle) e 20 restaurações com Vitro Molar (grupo experimental)</p>	<p>As principais razões para falhas foram restaurações sub-obturadas (&gt;0,5mm) com necessidade de reparo, falta de restauração, fratura em massa ou movimentação, perda parcial ou necessidade de reparo.</p>

Tabela 7- Extração dos demais resultados dos estudos incluídos.

(conclusão)

Autores e ano	Avaliação Estatística	Restaurações avaliadas ao fim do tempo de acompanhamento	Restaurações de sucesso ao final do tempo de acompanhamento	Outros resultados importantes
PÁSSARO <i>et al.</i> , 2021	Regressão de Cox, Análise de sobrevivência de Kaplan-Meier, Teste de Log-rank. A concordância interexaminadores foram avaliadas com valores do coeficiente kappa.	161 restaurações - 78 CIV (grupo controle) e 83 resina composta (grupo experimental)	Taxa de sobrevivência- 97 restaurações (52 CIV e 45 Resina composta).	Os principais motivos para falhas foram fratura do volume, ausência da restauração e cárie secundária.
SERPA <i>et al.</i> , 2017	Teste T de Student, Teste qui-quadrado, Teste ANOVA de uma via, Teste de comparação pareada de Bonferroni, concordância interexaminadores através do coeficiente kappa.	169 restaurações - CIV (grupo controle) 58 classe I e 25 classe II. Resina composta (grupo experimental) 54 classe I e 32 classe II	151 restaurações - CIV (grupo controle) 52 classe I e 22 classe II. Resina composta (grupo experimental) 50 classe I e 27 classe II.	Não relatado.

LEGENDA: \* Cálculos numéricos feitos pelos autores (MRM, ADM, CAS) a partir de dados fornecidos pelo estudo.

Fonte: MAGALHÃES *et al.*, 2022.

APÊNDICE I - Tabela 8- Dados da longevidade das restaurações dos estudos incluídos de acordo com os momentos de avaliação (continua)

Autor e ano	Momento de avaliação	Longevidade
BONIFÁCIO <i>et al.</i> , 2013	36 meses	Taxa de sobrevida cumulativa foi de 24,4% (63 restaurações) *
DEEPA; TANDON, 2010	12 meses	<p>Amalgomer CR (grupo experimental) n= 97 (97%) e Fuji IX (grupo controle) n= 91 (91%).</p> <p>Restaurações classe I- Amalgomer CR pequena profundidade n= 31 (96,9%), média profundidade n= 7 (100%) e Fuji IX pequena profundidade n= 49 (94,2%) e média profundidade n=10 (100%).</p> <p>Restaurações Classe II- Amalgomer CR pequena profundidade n= 49 (94,2%), média profundidade n=10 (100%) e Fuji IX pequena profundidade n= 48 (92,3%), média profundidade n= 6 (66,7%).</p>
ERSIN <i>et al.</i> , 2006	6 meses	<p>Classe I - n= 117 (98,3%)* restaurações com ionômero de vidro (grupo controle) e n= 107 (96,3%)* para resina composta (grupo experimental)</p> <p>Classe II - n= 83 (86,4%)* para ionômero de vidro e n= 84 (90,2%)* para resina composta.</p>
	12 meses	<p>Classe I - n= 106 (89,1%)* para ionômero de vidro e n= 95 (85,5%)* para resina composta.</p> <p>Classe II - n=70 (58,8%)* para ionômero de vidro e n= 73 (78,5%)* para resina composta.</p>
	24 meses	<p>Classe I - n= 89 (74,7%)* para ionômero de vidro e n=78 (70,2%)* para resina composta.</p> <p>Classe II - n= 54 (56,3%)* para ionômero de vidro e n= 60 (64,5%)* para resina composta.</p>

Tabela 8- Dados da longevidade das restaurações dos estudos incluídos de acordo com os momentos de avaliação. (continuação)

<b>Autor e ano</b>	<b>Momento de avaliação</b>	<b>Longevidade</b>
FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019	1 ano	Vitro Molar (grupo experimental) n=48 (96%) e Ketac Molar (grupo controle) n= 46 (92%).
	2 anos	Vitro Molar n=36 (90%) e Ketac Molar n=34 (85%).
	4 anos	Vitro Molar n=33 (86,8%) e Ketac Molar n=30 (78,9%).
KONDE <i>et al.</i> , 2012	12 meses	Ketac Nano 100 (grupo experimental) n=49 (98%) e Fuji IX (grupo controle) n= 44 (88%). *
LOPES <i>et al.</i> , 2018	6 meses	Glass Fill (grupo experimental) n= 20 (69%) e Equia Fil (grupo controle) n= 25 (83%).
	12 meses	Glass Fill n=14 (56%) e Equia Fil n=24 (86%).
MENEZES <i>et al.</i> , 2006	6 meses	Ketac Molar (grupo experimental) de uma superfície n= 39 (95,11%) e de duas superfícies n= 43 (64,22%). Vidrion R (grupo controle) de uma superfície n= 33 (86,81%) e de duas superfícies n= 30 (49,22%).
	12 meses	Ketac Molar de uma superfície n= 32 (82,11%) e de duas superfícies n= 20 (31,32%). Vidrion R de uma superfície n= 22 (62,91%) e de duas superfícies n=10 (17,92%).
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2017	12 meses	A sobrevivência das restaurações foi de 65,3%. Fuji IX (grupo controle) n=38 (77,5%), Vitro Molar (grupo experimental) n= 33 (61,1%) e Maxxion R (grupo experimental) n= 27 (57,5%)

Tabela 8- Dados da longevidade das restaurações dos estudos incluídos de acordo com os momentos de avaliação. (continuação)

<b>Autor e ano</b>	<b>Momento de avaliação</b>	<b>Longevidade</b>
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2019	36 meses	Classe I - n= 204 (73%), sendo n= 66 (83%) para o Cimento de Ionômero de Vidro (grupo controle), n= 67 (78%) para Compômero (grupo experimental) e n= 71 (62%) para Carbômero (grupo experimental). Classe II - n=140 (49%), sendo n= 52 (56%) para Cimento de ionômero de vidro, n= 52 (56%) para Compômero e n= 36 (36%) para Carbômero.*
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2020	12 meses	Fuji IX (grupo controle) n=38 (77,5%), Vitro Molar (grupo experimental) n= 33 (61,1%) e Maxxion R (grupo experimental) n= 27 (57,5%).*
	24 meses	Fuji IX n= 35 (72,7%), Vitro Molar n= 25 (46,5%) e Maxxion R n= 18 (39,6%).*
PACHECO <i>et al.</i> , 2017	12 meses	Sobrevida das restaurações foi de 42,74%. Ketac Molar (grupo controle) n=30 (50,85%) e Vitro Molar (grupo experimental) n=20 (34,48%).
PÁSSARO <i>et al.</i> , 2021	3 meses	CIV (grupo controle) n= 75 (84,09%)* e resina composta com tecnologia Giômero (grupo experimental) n= 74 (80,9%).*
	6 meses	CIV n= 73 (81,65%)* e resina composta com tecnologia Giômero n= 67 (73,86%).*
	12 meses	CIV n= 66 (74,12%)* e resina composta com tecnologia Giômero n= 61 (66,35%).*
	18 meses	CIV n= 63 (70%)* e resina composta com tecnologia Giômero n= 48 (52,24%).*
	24 meses	CIV n= 52 (58,1%)* e Resina composta com tecnologia Giômero n= 45 (49,1%).*

Tabela 8- Dados da longevidade das restaurações dos estudos incluídos de acordo com os momentos de avaliação. (conclusão)

Autor e ano	Momento de avaliação	Longevidade
SERPA <i>et al.</i> , 2017	12 meses	A taxa geral de sucesso clínico foi de 151 restaurações (89,3%). CIV (grupo controle) em cavidades classe I foram n= 52 (89,7%) e classe II n= 22 (88%). Resina composta (grupo experimental) classe I n= 50 (92,6%) e classe II n= 27 (84,4%).

LEGENDA: \* Cálculo numérico feito pelos autores (MRM, ADS, CAS) a partir de dados fornecidos pelo estudo.

Fonte: MAGALHÃES *et al.*, 2022.

Autores e ano	Objetivo	Conclusão
BONIFÁCIO <i>et al.</i> , 2013	Avaliar a taxa de sobrevivência de restaurações ART proximais (classe II) em molares decíduos. As restaurações foram feitas usando três marcas diferentes de GIC (Maxxion R, Hi-Dense e Fuji IX). Adicionalmente, foi realizada uma avaliação paralela a taxa de sobrevivência do dente, considerando as restaurações reparadas.	Marcas de CIV menos bem estabelecidas podem ser uma opção para restaurações ART. O fato de restaurações que apresentam pequenas falhas poderem ser reparadas deve ser levado em consideração quando a ART for o tratamento de escolha, com vistas à preservação do dente. A área de materiais odontológicos deve considerar o fato de que o CIV, além de suas inúmeras vantagens, não se mostra adequado para restaurações de longa duração em cavidades proximais em dentes decíduos.
DEEPA; TANDON, 2010	Avaliar e comparar a eficácia clínica do Amalgomer CR e Fuji IX em uma configuração clínica simulando condições de campo levando em consideração os tamanhos das cavidades.	Tanto o Fuji IX quanto o Amalgomer CR utilizando a técnica de ART em molares decíduos apresentaram boas taxas de sobrevida (o Amalgomer CR levemente melhor). As taxas de sobrevivência das restaurações classe I foram melhores do que as restaurações classe II para ambos os materiais restauradores. A sobrevida de pequenas e grandes cavidades também foram boas.
ERSIN <i>et al.</i> , 2006	Avaliar a aplicabilidade e eficácia de um sistema de união resina composta/dentina e um CIV de alta viscosidade usando a abordagem ART em dentes decíduos.	Não houve diferença estatisticamente significativa entre os materiais. As restaurações de Classe I apresentaram taxas de sobrevivência estatisticamente melhores do que as restaurações de Classe II para ambos os materiais. Porém em restaurações classe II, a resina composta se mostrou levemente melhor.

Tabela 9- Descrição dos objetivos e conclusões dos estudos incluídos

(continuação)

Autores e ano	Objetivo	Conclusão
FAUSTINO-SILVA; FIGUEIREDO, 2019	Avaliar a eficácia do tratamento restaurador atraumático realizado em bebês com cárie de primeira infância após um período de 4 anos e comparar o desempenho clínico de restaurações atraumáticas realizadas com dois diferentes cimentos de ionômero de vidro.	O tratamento restaurador atraumático foi eficaz no manejo da cárie precoce da infância, com excelente desempenho clínico das restaurações ART, para ambos os CIVs, durante os 4 anos de seguimento.
KONDE <i>et al.</i> , 2012	Avaliar clinicamente o ionômero modificado por resina nanoparticulada e CIV de alta viscosidade usando os critérios do United States Public Health Services (USPHS) com tratamento restaurador atraumático em dentes decíduos.	A taxa de sucesso para o CIV modificado por resina foi de 98% e para o CIV de alta viscosidade foi de 88%. O CIV modificado por resina nanoparticulada, que é o mais recente desenvolvimento em uma longa história de CIV com propriedades aprimoradas, pode ser uma alternativa confiável para as outras restaurações de ionômero de vidro com ART. Porém, mais estudos são necessários.
LOPES <i>et al.</i> , 2018	Comparar a taxa de sobrevivência de restaurações ART Classe II em dentes decíduos, realizadas com cimento carbômero de vidro e um ionômero de vidro de alta viscosidade.	A longevidade das restaurações ART Classe II após 6 meses foi bem parecida de ambos os materiais, porém após os 12 meses a longevidade do com carbômero de vidro foi inferior à do ionômero de vidro de alta viscosidade.

Tabela 9- Descrição dos objetivos e conclusões dos estudos incluídos

(continuação)

Autores e ano	Objetivo	Conclusão
MENEZES <i>et al.</i> , 2006	Avaliar a técnica restauradora para o tratamento de cárie em molares decíduos. Dois cimentos de ionômero de vidro foram usados em virtude da aplicabilidade do CIV em diferentes tipos de cáries em crianças de quatro a seis anos na cidade de Aracaju, Brasil, após seis e doze meses de seguimento.	As restaurações Ketac molar e Vidrion R deram resultados satisfatórios quando colocados em uma única superfície de dente. O grupo restaurador em cavidades em uma única superfície dentária restaurada com o cimento de ionômero de vidro Ketac-Molar apresentou os melhores resultados clínicos. O número de restaurações perdidas foi maior nas cáries em duas superfícies, sendo maior no grupo 2 (cavidade em duas superfícies dentárias preenchidas com Vidrion R) do que no grupo 4 (cavidade em duas superfícies dentárias preenchidas com Ketac-molar) nas avaliações recordatórias de seis e doze meses. Portanto, as restaurações com Ketac-molar tiveram um melhor desempenho clínico do que aquelas com Vidrion R.
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2017	Avaliar a taxa de sobrevivência de um ano de restaurações oclusais ART em molares decíduos usando três marcas diferentes de cimentos de ionômero de vidro (Fuji IX, Vitro Molar e Maxxion R).	O uso do Fuji IX (CIV de alto custo) apresenta maior taxa de sobrevivência quando comparado ao Maxxion R e Vitro Molar para restaurações oclusais ART em molares decíduos.
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2019	Avaliar a sobrevivência das restaurações de ART usando Cimento de Ionômero de Vidro (CIV), Compômero (COM) e Carbômero de Vidro (CAR) de alta viscosidade para o tratamento de lesões de cárie em dentina oclusal e oclusoproximal em molares decíduos.	Em conclusão, este estudo mostra sobrevivência semelhante entre CIV e COM de alta viscosidade para restaurações ART em ambas as superfícies oclusal e oclusoproximal. Assim, o COM pode ser utilizado como material restaurador alternativo para ART em dentes decíduos. Por outro lado, o CAR apresenta pior sobrevivência quando comparado aos outros dois materiais e não deve ser utilizado como material restaurador em dentes decíduos.

Tabela 9- Descrição dos objetivos e conclusões dos estudos incluídos

(conclusão)

Autores e ano	Objetivo	Conclusão
OLEGÁRIO <i>et al.</i> , 2020	Realizar uma avaliação da taxa de sobrevivência e análise de custo de restaurações ART em 2 anos, usando três materiais CIV diferentes para lesões de cárie oclusal em molares decíduos.	Após 2 anos de acompanhamento, as restaurações realizadas com Fuji IX provaram ser superior em termos de sobrevivência, com custo global semelhante, quando comparados aos cimentos de ionômero de vidro de baixo custo (Vitro Molar e Maxxion R), sendo a opção mais econômica para o tratamento restaurações em molares decíduos pela técnica ART.
PACHECO <i>et al.</i> , 2017	Avaliar a taxa de sobrevivência de restaurações ART ocluso-proximalis com dois cimentos de ionômero de vidro adequados para esta técnica: Ketac Molar (3M ESPE) e Vitro Molar (Nova DFL) após 12 meses de avaliação.	Após 12 meses de avaliação, não foi encontrada diferença na taxa de sobrevivência das restaurações ocluso-proximalis ART entre os materiais testados (Ketac Molar EasyMix e Vitro Molar).
PÁSSARO <i>et al.</i> , 2021	Avaliar a longevidade das restaurações ART oclusoproximal em molares decíduos com ionômero de vidro encapsulado (Equia Forte) e resina composta Giômero com adesivo autocondicionante de uma etapa (Beautifil Bulk Restorative) após 24 meses.	Após 24 meses, a sobrevivência da resina composta com tecnologia Giômero não é superior ao CIV em restaurações oclusoproximalis de molares decíduos.
SERPA <i>et al.</i> , 2017	Avaliar o efeito da ART em restaurações com diferentes materiais (resina composta e cimento de ionômero de vidro [CIV]) para cárie dentária em molares decíduos por meio de um ensaio clínico.	A avaliação de 1 ano de acompanhamento de molares decíduos submetidos à remoção parcial de cárie, restaurados tanto com CIV quanto com RC, apresentou excelentes resultados. Os resultados foram satisfatórios quando colocados em restaurações de uma ou duas superfícies dentárias após remoção parcial de cárie.

Fonte: MAGALHÃES *et al.*, 2022.