

Terapia pulpar em dentes decíduos com pulpite irreversível ou necrose: uma revisão de literatura

Maria Eduarda De Oliveira Guimarães¹ , Roberta Costa Jorge^{1, 2} ,
Maysa Lannes Duarte³ , Natalia Rocha Bedran¹ .

Resumo: Para muitos profissionais, a pulpectomia em dentes decíduos é um procedimento desafiador devido à dificuldade técnica e complexidade dos canais radiculares. Além disso, existe uma grande variedade de técnicas e materiais disponíveis. Esta revisão tem como objetivo resumir e comparar as evidências científicas sobre pulpectomia em dentes decíduos. A busca bibliográfica foi realizada na base de dados PubMed em agosto de 2022 e atualizada em junho de 2023. Dois revisores avaliaram de forma independente os estudos de acordo com os seguintes critérios de inclusão: revisões sistemáticas com ou sem meta-análise, publicadas nos últimos 10 anos. A certeza de evidência (GRADE) foi retirada do artigo original. As divergências foram resolvidas por um terceiro revisor. Duzentos e trinta e seis estudos foram recuperados. Após a leitura, 31 estudos foram avaliados quanto à elegibilidade e 25 revisões sistemáticas foram incluídas. Os estudos foram desenvolvidos em 11 países, sendo o Brasil (n=7) e a Índia (n=6) responsáveis pela maioria dos estudos. O ano de publicação variou entre 2014 e 2023, sendo os anos de 2021 (n=8) e 2022 (n=5) os de maior número de estudos. A certeza de evidência da maioria dos estudos foi de moderada a muito baixa. Esta revisão concluiu que ainda não há evidências suficientes para determinar quais das diferentes técnicas e materiais são mais eficazes, cabendo ao profissional a escolha do protocolo clínico a ser utilizado.

Palavras-chave: pulpectomia, tratamento pulpar do canal radicular, dente decíduo, revisão.

Terapia pulpar en dientes deciduos con pulpitis irreversible o necrosis: una revisión de la literatura

Resumen: Para muchos profesionales, la pulpectomía en dientes temporales es un procedimiento desafiante debido a la dificultad técnica y la complejidad de los conductos radiculares. Además, existe una amplia variedad de técnicas y materiales disponibles. Esta revisión tiene como objetivo resumir y comparar la evidencia científica sobre pulpectomía en dientes temporales. 10 años. La certeza de la evidencia (GRADE) fue tomada del artículo original. Los desacuerdos fueron resueltos por un tercer revisor. Se recuperaron doscientos treinta y seis estudios. Después de la lectura, se evaluó la elegibilidad de 31 estudios y se incluyeron 25 revisiones sistemáticas. Los estudios se llevaron a cabo en 11 países, siendo Brasil (n=7) e India (n=6) responsables de la mayoría de los estudios. El año de publicación varió entre 2014 y 2023, siendo los años 2021 (n=8) y 2022 (n=5) los de mayor número de estudios. La certeza de la evidencia para la mayoría de los estudios fue de moderada a muy baja. Esta revisión concluyó que aún no existe evidencia suficiente para determinar cuáles de las diferentes técnicas y materiales son más efectivos, y corresponde al profesional elegir el protocolo clínico a utilizar.

Palabras clave: pulpectomía, tratamiento del conducto radicular, diente deciduo, revisión.

¹ Departamento de Odontopediatria, Centro Universitario Arthur Sá Earp Neto, Petrópolis, RJ, Brasil

² Departamento de Odontología Preventiva y Comunitaria, Facultad de Odontología, Universidad del Estado de Río de Janeiro, Río de Janeiro, Brasil

³ Departamento de Odontopediatria y Ortodoncia, Universidad Federal de Río de Janeiro, Río de Janeiro, Brasil

Pulp therapy in primary teeth with irreversible pulpitis or necrosis: a literature review

Abstract: For many professionals, pulpectomy in primary teeth is a challenging procedure due to the technical difficulty and complexity of the root canals. In addition, there is a wide variety of techniques and materials available. This review aims to summarize and compare the scientific evidence on pulpectomy in primary teeth. The bibliographic search was performed in the PubMed database in August 2022 and updated in June 2023. Two reviewers independently assessed studies according to the following inclusion criteria: systematic reviews with or without meta-analysis, published in the last 10 years. The certainty of the evidence (GRADE) was taken from the original article. Disagreements were resolved by a third reviewer. Two hundred and thirty-six studies were retrieved. After reading, 31 studies were evaluated for eligibility and 25 systematic reviews were included. The studies were developed in 11 countries, with Brazil (n=7) and India (n=6) accounting for most studies. The year of publication varied between 2014 and 2023, with the years 2021 (n=8) and 2022 (n=5) having the largest number of studies. The certainty of the evidence of most of the studies was which moderate to very low. This review concluded that there is still insufficient evidence to determine which of the different techniques and materials are most effective, leaving it up to the clinician to choose the clinical protocol to be used.

Key words: pulpectomy, root canal therapy, deciduous tooth, review.

Introdução

Apesar dos dentes decíduos permanecerem por um curto período na cavidade bucal em comparação aos dentes permanentes, esses dentes desempenham diversas funções importantes, atuam na mastigação, deglutição, mantém o espaço necessário para a erupção dos dentes permanentes, além de possuírem também um papel estético relevante^{1, 2}. Considerando todas essas funções, é fundamental preservar esses dentes em condições funcionais para evitar impactos negativos na qualidade de vida da criança^{3, 4}.

Em alguns casos de traumatismo dentário e lesões cariosas extensas, a terapia pulpar se faz necessária. O tipo de terapia (proteção pulpar, capeamento indireto e direto, pulpotomia ou pulpectomia) a ser indicada depende do estado de saúde do tecido pulpar^{3, 5}. Nos dentes decíduos com sinais ou sintomas de pulpite irreversível ou necrose pulpar, a pulpectomia é recomendada com

o objetivo de manter a integridade e a saúde dos tecidos de suporte e do dente para que esses possam desempenhar suas funções em boca até a erupção do dente permanente⁵.

A realização da pulpectomia em dentes decíduos é um procedimento complexo e desafiador sendo motivo de apreensão e insegurança para muitos profissionais, visto que requer anestesia, isolamento absoluto, manejo de comportamento infantil, além da complexidade anatômica do sistema de canais radiculares decíduos^{3, 5}. Além disso, existe uma diversidade de técnicas de instrumentação, irrigantes, materiais e técnicas de preenchimento disponíveis^{5, 6, 7}.

Apesar da grande diversidade de técnicas e materiais para a realização do procedimento, ainda não há consenso sobre quais materiais ou protocolos são os melhores para uso clínico, aumentando as incertezas envolvidas neste tratamento e induzindo escolhas apenas pela familiaridade com

determinada técnica e material^{4,5,8}. A odontologia contemporânea valoriza a prática baseada em evidências, que não exclui a experiência clínica do profissional no tratamento terapêutico, mas se agrega a ela. Portanto, é necessário que o profissional avalie criticamente a eficácia dos materiais e técnicas disponíveis⁶.

Portanto, o objetivo desta revisão é resumir e comparar as melhores evidências científicas disponíveis sobre pulpectomia em dentes decíduos.

Materiais e métodos

Estratégia de busca e seleção dos estudos:

A busca foi realizada em agosto de 2022 e atualizada em junho de 2023 com base na estratégia de pesquisa específica para a base de dados PubMed (Tabela 1). Os operadores booleanos OR/AND foram utilizados para desenvolver a estratégia de busca com a combinação dos termos Mesh e seus sinônimos: “pulp therap*”, “pulpal therap*”, “tissue pulpal”, “endodontic”, “nonvital pulp treatment”, “irreversible pulpitis”, “necrotic pulp”, “pulpectomy”, “lesion sterilization tissue repair”, “dental pulp”, “root

canal preparation”, “root canal irrigants”, “root canal medicaments”, “root canal obturation”, “deciduous teeth”, “primary teeth”, “deciduous tooth” e “primary dentition”. Outras palavras-chaves foram testadas, mas não foram recuperados novos artigos sobre pulpectomia em dentes decíduos. Para a condução desta pesquisa foram aplicados os seguintes filtros: revisão sistemática, meta-análise, publicados nos últimos 10 anos.

Critérios de inclusão:

1. Revisões sistemáticas com ou sem meta-análise.
2. Artigos publicados nos últimos 10 anos.

Critérios de exclusão:

1. Artigos que saíram do assunto de interesse.
2. Relatos de casos, séries de casos, estudos em animais, ensaios clínicos, estudos in vitro e ex vivo, revisões não sistemáticas e guidelines.
3. Estudos em dentes permanentes.

Tabela 1. Estratégia de busca na base de dados PubMed.

Base de dados	Estratégia de busca
PubMed	(pulp therap*[Title/Abstract] OR pulpal therap*[Title/Abstract] OR tissue pulpal[Title/Abstract] OR Endodontic*[Title/Abstract] OR nonvital pulp treatment[Title/Abstract] OR irreversible pulpitis[Title/Abstract] OR necrotic pulp[Title/Abstract] OR pulpectomy[Title/Abstract] OR lesion sterilization tissue repair[Title/Abstract] OR Dental pulp[Title/Abstract] OR preparation, root canal[MeSH Terms] OR irrigants, root canal[MeSH Terms] OR medicaments, root canal[MeSH Terms] OR obturation, root canal[-MeSH Terms]) AND (deciduous teeth[Title/Abstract] OR primary teeth[Title/Abstract] OR deciduous tooth[Title/Abstract] OR primary dentition[Title/Abstract] OR primary dentition[MeSH Terms])

Dois revisores (M.E.O.G. e R.C.J.) avaliaram independentemente os títulos e resumos dos estudos para determinar a elegibilidade. Caso o título e o resumo não fornecessem informações suficientes para a tomada de decisão, o artigo completo foi avaliado. Todos os artigos elegíveis foram recuperados diretamente da base de dados ou por contato direto com os autores. Foram excluídos desta revisão os artigos que não puderam ser recuperados após cinco tentativas de contato com o autor por e-mail. Um terceiro pesquisador (N.R.B.) foi consultado em casos de divergência. Se houvesse múltiplas versões da mesma revisão sistemática elegível, incluímos a mais recente.

Extração de dados:

Usando uma planilha de extração de dados, dois revisores (M.E.O.G e R.C.J) coletaram de forma independente os dados dos estudos selecionados. A extração de dados dos artigos selecionados incluiu informações como autor, ano de estudo, país, periódico de publicação, objetivo dos estudos, protocolo clínico, resultado, considerações, conclusão e certeza de evidência (GRADE). Caso faltassem quaisquer dados necessários para análise, os autores originais correspondentes foram contatados por e-mail. Os casos de divergência foram discutidos entre os avaliadores até que se chegasse a um acordo.

Em relação ao protocolo clínico, foram avaliados: métodos de determinação do comprimento de trabalho (CT) durante o procedimento de pulpectomia, métodos de instrumentação do canal, soluções irrigadoras utilizadas, materiais

obturadores, métodos de preenchimento, número de sessões e medicações utilizadas entre as sessões.

Resultados

Inicialmente foram identificados 236 artigos na base de dados pesquisada. Após avaliação, 205 foram excluídos pelos seguintes motivos: estudos in vitro ou em animais (n=8), estudos em dentes permanentes (n=4), artigos onde não foi possível obter o texto completo após cinco tentativas de contato com o autor por e-mail (n=2) e artigos que saíram do assunto de interesse (n=191). 31 estudos foram considerados elegíveis e destes seis foram excluídos por ser um guideline (n=1), carta ao leitor (n=2), revisão narrativa (n=1), revisão de escopo (n=2). Assim, 25 revisões sistemáticas compuseram esta revisão de literatura. O fluxograma da busca bibliográfica está na figura 1.

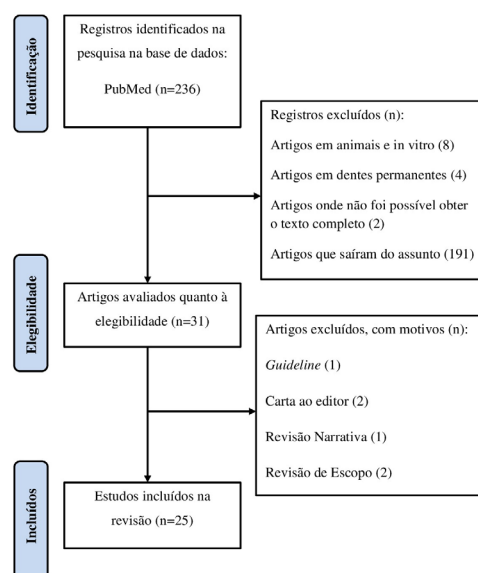


Figura 1. Fluxograma de busca bibliográfica.

Característica dos estudos:

Das 25 revisões sistemáticas selecionadas, sete foram desenvolvidas no Brasil^{2,6,9-13}, seis na Índia¹⁴⁻¹⁹, duas na Arábia Saudita^{20,21}, duas na China^{22,23}, duas nos Estados Unidos^{8,24}, uma na Alemanha²⁵, uma na Espanha¹, uma na França²⁶, uma na Itália²⁷, uma no México²⁸ e uma na Tunísia²⁹.

As revisões foram publicadas entre 2014 e 2023, sendo os anos de 2021 (n=8) e 2022 (n=5) representantes da maioria dos estudos incluídos. Destas, 12 foram publicadas em revistas gerais sem especificidade de área^{1,2,6,10,15,16,19,21,23,24,26,29}, nove em revistas específicas de odontopediatria^{8,9,12,13,14,17,18,25,28} e quatro em revistas específicas de endodontia^{11,20,22,27}. O *International Endodontic Journal* (n=3) e o *International Journal of Pediatric Dentistry* (n=3) foram os periódicos com mais

publicações sobre pulpectomia em dentes decíduos.

Das 25 revisões sistemáticas, três abordavam métodos para determinação do comprimento de trabalho^{11,20,27}, nove métodos de instrumentação^{1,2,10,14,16,17,19,22,24}, duas irrigação^{12,28}, sete materiais de preenchimento^{6,13,15,21,25,26,29}, uma métodos de preenchimento⁹, duas números de sessões e medicação entre as sessões^{18,23} e uma das revisões abordou todos esses tópicos descritos⁸.

Apenas oito^{2,6,8,10,11,14,22,26} das 25 revisões sistemáticas selecionadas fizeram avaliação da certeza de evidência que variou de moderada a muito baixa. A descrição dos objetivos, número de estudos incluídos, conclusão e certeza de evidência (Grade) das revisões incluídas neste trabalho está na tabela 2.

Tabela 2. Descrição dos estudos incluídos.

Autor/ Ano	Número de estudos incluídos	Objetivo	Conclusão	Certeza de evidência (GRADE)
Agarwal et al. (2019) ¹⁹	3 estudos	Compilar toda a literatura comparando Vitapex e o tratamento endodôntico não instrumental em dentes decíduos com envolvimento pulpar e avaliar a taxa de sucesso em termos de resultados clínicos e radiográficos.	Não há diferença na taxa de sucesso entre o tratamento endodôntico não instrumental e o Vitapex para o tratamento de dentes decíduos com envolvimento pulpar. O tratamento endodôntico não instrumental pode ser considerado uma opção de tratamento para molares decíduos com envolvimento pulpar.	Não foi avaliada.
Ahmad and Pani (2014) ²⁰	19 estudos	Realizar uma meta-análise sobre a precisão dos localizadores apicais eletrônicos na determinação do comprimento de trabalho em dentes decíduos humanos.	Pode-se concluir que os localizadores apicais eletrônicos oferecem um nível aceitável de precisão na medição do comprimento do canal radicular em dentes decíduos. Este fato, combinado com a necessidade documentada de minimizar a radiação em crianças, constitui um argumento convincente para o uso dos localizadores apicais eletrônicos para determinação de CT em dentes decíduos.	Não foi avaliada.

Tabla 2. Descrição dos estudos incluídos (cont.).

Autor/ Ano	Número de estudos incluídos	Objetivo	Conclusão	Certeza de evidência (GRADE)
Arduim <i>et al.</i> (2021) ⁹	3 estudos	Avaliar a qualidade da obturação dos canais radiculares de dentes decíduos utilizando a espiral lentulo em comparação com outros instrumentos.	Não há evidências científicas suficientes que demonstrem a superioridade do uso da espiral lentulo para obturação de canais radiculares em dentes decíduos. Devido ao nível limitado de evidência, os profissionais podem optar pela escolha do instrumento com base em suas preferências.	Não foi avaliada.
Boutsiouki <i>et al.</i> (2021) ²⁵	75 estudos	Avaliar o resultado clínico da pulpotomia parcial, pulpotomia e pulpectomia para tratamento de dentes decíduos com polpa normal, infectada ou com pulpite irreversível.	Em relação à pulpectomia, as condições, procedimentos e avaliação para o tratamento não foram bem definidos nos estudos. No entanto, há evidências para o uso de hidróxido de cálcio, pasta de óxido de zinco e eugenol ou pastas à base de iodofórmio como materiais obturadores para molares não vitais.	Não foi avaliada.
Casaña Ruiz <i>et al.</i> (2022) (1) ¹	11 estudos	Atualizar os diferentes sistemas rotatórios atuais e os resultados obtidos com seu uso no tratamento endodôntico na dentição decídua.	Sistemas rotatórios que sejam capazes de se adaptar à anatomia radicular dos dentes decíduos e permitir uma instrumentação rápida e simples, sem produzir extravasamento excessivo de detritos no ápice radicular, serão os que proporcionarão os melhores resultados à odontopediatra durante a realização do tratamento endodôntico em dentes decíduos.	Não foi avaliada.
Chouchene <i>et al.</i> (2021) ²⁹	5 estudos	Comparar a eficácia de diferentes misturas de antibióticos usados no tratamento endodôntico não instrumental de dentes decíduos.	Com base nas taxas globais de sucesso, a mistura de ciprofloxacina-minociclina-ornidazol foi considerada mais eficaz do que a mistura 3-Mix, que foi mais eficaz do que o grupo ciprofloxacina-tinidazol-minociclina e ciprofloxacina-metronidazol-	No fue evaluada.
Chugh <i>et al.</i> (2021) ¹⁴	11 estudos	Determinar as diferenças clínicas da instrumentação manual versus rotatória em dentes decíduos.	As evidências indicam uma redução significativa no tempo de instrumentação (5 minutos) com a utilização da instrumentação rotatória.	Moderada.

Tabla 2. Descrição dos estudos incluídos (cont.).

Autor/ Ano	11 estudos	Determinar as diferenças clínicas da instrumentação manual versus rotatória em dentes decíduos.	As evidências indicam uma redução significativa no tempo de instrumentação (5 minutos) com a utilização da instrumentação rotatória.	Moderada.
Coll et al. (2020) ⁸	79 estudos	Determinar após um acompanhamento mínimo de seis meses, o sucesso clínico e radiográfico geral das opções de tratamento para dentes decíduos não vitais com cárie extensa ou trauma que afete a polpa; e avaliar elementos in vivo e in vitro do tratamento que podem ter afetado os resultados.	Para dentes não vitais, a pulpectomia é recomendada para sucesso em longo prazo (mais de 24 meses) em dentes sem reabsorção radicular. O tratamento endodôntico não instrumental é preferível à pulpectomia em dentes não vitais com reabsorção radicular, quando o dente precisa ser mantido na arcada por 12 meses ou menos. O método de obturação, o número de sessões de tratamento, o método de determinação do comprimento de trabalho e as soluções irrigadoras não afetam a taxa de sucesso das pulpectomias.	Moderada a muito baixa.
Duarte et al. (2020) ¹⁰	6 estudos	Avaliar se a técnica de esterilização da lesão e reparo tecidual resulta em resultados clínicos e radiográficos semelhantes aos da pulpectomia em dentes decíduos.	Dos seis estudos incluídos nesta revisão sistemática, três mostraram que o tratamento endodôntico convencional de dentes decíduos foi estatisticamente mais favorável com base em critérios radiográficos. No entanto, a meta-análise não conseguiu demonstrar diferença entre os tratamentos, independentemente do seguimento (6, 12 ou 18 meses) e do tipo de avaliação (clínica ou radiográfica).	Moderada a muito baixa.
Elicherla et al. (2022) ¹⁵	8 estudos	Avaliar os resultados clínicos e radiográficos da pasta Endoflas® como material obturador para dentes decíduos.	A pasta Endoflas® pode ser um potencial material obturador de canais radiculares para tratamento de dentes decíduos com radiolucidez de furca.	Não foi avaliada.
Jia et al. (2019) ²³	16 estudos	Analisar a eficácia do hidróxido de cálcio comparado ao formocresol e cânfora fenol na desinfecção de canais radiculares de dentes decíduos.	Este estudo indicou que a eficácia do hidróxido de cálcio na desinfecção do canal radicular de dentes decíduos foi superior ao tradicional formocresol e cânfora fenol.	Não foi avaliada
Junior et al. (2022) ⁶	21 estudos	Revisar a eficácia dos materiais obturadores à base de iodoformio em comparação com os materiais obturadores sem ser à base de iodoformio no tratamento endodôntico de dentes decíduos.	Os materiais obturadores à base de iodoformio apresentaram melhor desempenho clínico e radiográfico quando comparados aos materiais obturadores sem ser à base de iodoformio em curto prazo e desempenho semelhante em longo prazo.	Baixa a muito baixa.

Tabla 2. Descrição dos estudos incluídos (cont.).

Autor/ Ano	Número de estudos incluídos	Objetivo	Conclusão	Certeza de evidência (GRADE)
Khouqeer <i>et al.</i> (2021) ²⁴	13 estudos	Avaliar a eficácia das técnicas de instrumentação manual em comparação com técnicas de instrumentação rotatória em dentes decíduos.	Esta revisão indica que o uso de instrumentos rotatórios pode ser mais eficiente em termos de tempo, o que pode ser especialmente benéfico no tratamento de pacientes pediátricos apreensivos.	Não foi avaliada.
Lakshmanan <i>et al.</i> (2021) ¹⁶	3 estudos	Comparar a incidência e intensidade da dor pós-operatória após pulpectomia com diferentes métodos de instrumentação em dentes decíduos.	O uso de instrumentação rotatória contribuiu para menor incidência e intensidade de dor pós-operatória do que a instrumentação manual.	Não foi avaliada.
Manchanda <i>et al.</i> (2020) ²²	13 estudos	Avaliar a literatura atual sobre a eficácia da técnica de instrumentação rotatória em comparação com a técnica manual durante o tratamento endodôntico em dentes decíduos.	A instrumentação rotatória teve uma taxa de sucesso clínico e radiográfico semelhante, menor dor pós-operatória (6 e 48 horas) e levou menor tempo de instrumentação em comparação com as técnicas de instrumentação manual.	Moderada.
Najjar <i>et al.</i> (2019) ²¹	15 estudos	Avaliar o sucesso da pulpectomia com hidróxido de cálcio/iodofórmio em dentes decíduos em comparação com óxido de zinco eugenol com base em critérios clínicos e radiográficos.	Devido à sua propriedade reabsorvível, o hidróxido de cálcio/iodofórmio é o melhor material obturador a ser usado para pulpectomia em dentes decíduos em fase de esfoliação. Por outro lado, o óxido de zinco e eugenol é o material de escolha para pulpectomia em dentes decíduos que estão longe do período de esfoliação.	Não foi avaliada.
Natchiyar <i>et al.</i> (2021) ¹⁷	3 estudos	Comparar a taxa de sucesso clínico e radiográfico da pulpectomia em molares decíduos usando um sistema rotatório e um sistema de limas manuais.	Pode-se concluir que tanto a instrumentação manual quanto a rotatória são igualmente eficazes no resultado do tratamento. Assim, não é possível estabelecer a superioridade de um sistema sobre outro sistema em termos de sucesso clínico e radiográfico. Os sistemas rotatórios são mais vantajosos que os sistemas manuais apenas na redução do tempo de instrumentação.	Não foi avaliada.
Paradiso <i>et al.</i> (2022) ²⁷	14 estudos	Descrever os métodos para determinação do CT em pulpectomias de dentes decíduos, avaliando e comparando também sua confiabilidade.	A presente meta-análise mostrou que o localizador apical eletrônico, a radiografia convencional e a radiografia digital são semelhantes na determinação do comprimento de trabalho em dentes decíduos.	Não foi avaliada.
Pedrotti <i>et al.</i> (2023) ¹³	7 estudos	Investigar o efeito de diferentes materiais obturadores na alteração do insucesso do tratamento endodôntico de dentes decíduos com necrose.	Atualmente não há evidência científica da superioridade de qualquer material obturador para tratamento endodôntico de dentes decíduos com necrose.	Não foi avaliada.

Tabla 2. Descrição dos estudos incluídos (cont.).

Autor/ Ano	Número de estudos incluídos	Objetivo	Conclusão	Certeza de evidência (GRADE)
Pintor <i>et al.</i> (2016) ¹²	2 estudos	Determinar se o procedimento de remoção da smear layer influencia no resultado do tratamento endodôntico.	Dentro da limitação de poucos estudos incluídos, pode-se dizer que o procedimento de remoção da smear layer poderia beneficiar o resultado do tratamento endodôntico para dentes decíduos com sinais e sintomas clínicos iniciais de necrose pulpar.	Não foi avaliada.
Pozos-Guillen <i>et al.</i> (2016) ²⁸	7 estudos	Avaliar os resultados sobre a eficácia clínica dos irrigantes intracanaís empregados durante a pulpectomia de dentes decíduos.	Mais estudos são necessários com qualidade adequada, bem como um relatório completo dos resultados, incluindo medidas resumidas das variáveis de resposta e do tamanho do efeito, para determinar os agentes irrigantes mais eficazes para uso em pulpectomias.	Não foi avaliada.
Smaïl-faugeron <i>et al.</i> (2018) ²⁶	87 estudos	Avaliar os efeitos de diferentes técnicas de tratamento pulpar e medicamentos associados para o tratamento de lesões de cárie extensas em dentes decíduos.	Em relação à pulpectomia, não há evidências conclusivas de que um medicamento ou técnica seja superior a outro e, portanto, a escolha do medicamento fica a critério do profissional.	Moderada a muito baixa.
Tedesco <i>et al.</i> (2021) ²	9 estudos	Verificar o melhor tratamento para lesões de cárie extensa com ou sem envolvimento pulpar em dentes decíduos.	Para necrose pulpar ou pulpíte irreversível, não foi observada diferença entre a pulpectomia e o tratamento endodôntico não instrumental. Portanto, não há evidências de um melhor tratamento para pulpíte irreversível ou necrose pulpar.	Moderada a muito baixa.
Tirupathi <i>et al.</i> (2019) ¹⁸	4 estudos	Comparar a eficácia da pulpectomia em sessão única com a pulpectomia em sessões múltiplas em dentes decíduos infectados.	Mais evidências são necessárias para escolher o protocolo de pulpectomia em sessão única ou de pulpectomia em sessões múltiplas para realizar pulpectomia em dentes decíduos. A pulpectomia de visita única pode ser recomendada para a pulpectomia em dentes decíduos em vez do protocolo de pulpectomia de múltiplas visitas, já que essa exige mais visitas com controle adicional da dor e exposição à radiação.	Não foi avaliada.
Vitali <i>et al.</i> (2022) ¹¹	29 estudos	Avaliar a precisão do localizador apical eletrônico na determinação do comprimento de trabalho em pulpectomias de dentes decíduos.	Embora os resultados da presente revisão sugiram uma precisão aceitável do localizador apical eletrônico na determinação do comprimento de trabalho em pulpectomias de dentes decíduos, a baixa qualidade dos estudos incluídos e a qualidade muito baixa das evidências exigem que os profissionais interpretem esses resultados com cautela.	Muito baixa.

Discussão

É importante destacar que a maioria das revisões sistemáticas não avalia a certeza de evidência e, quando a fazem, essa tende a ser de moderada a muito baixa. Poucos conseguem realizar meta-análises devido à heterogeneidade entre os estudos, o que também dificulta comparações entre revisões. Levando isso em consideração, reunimos os dados relevantes que surgiram na análise das revisões sistemáticas, porém, não é possível concluir que existam dados robustos sobre o tema com alta certeza de evidência, sendo difícil demonstrar a superioridade de qualquer técnica/material sobre outro.

Em relação aos estudos publicados, foi possível observar que a maioria deles foi publicado em periódicos de diferentes assuntos dentro da odontologia, sendo nove em periódicos de odontopediatria, cujos fatores de impacto tendem a ser menores que os de periódicos de endodontia. Apenas quatro artigos foram publicados em revistas de endodontia, o que pode sugerir falta de interesse no tratamento de dentes decíduos em muitos países, apesar da sua importância para a saúde, desenvolvimento e qualidade de vida das crianças.

Esta revisão mostrou que a maioria dos artigos foram desenvolvidos em países em desenvolvimento, o que pode estar relacionado a uma maior prevalência de envolvimento pulpar causado por cárie dentária nessas localidades³⁰. Contudo, também pode apontar as taxas alarmantes de extrações dentárias realizadas sob anestesia geral (AG) em países desenvolvidos³¹. Nessas localidades, onde não é aceita a possibilidade de contenção

física durante a consulta odontológica, os recursos de atendimento odontológico em crianças envolvem frequentemente sessões de AG para garantir rápida resolução e um tratamento odontológico mais “amigo da criança”. Sob AG, a terapia pulpar de dentes decíduos com envolvimento pulpar não é realizada rotineiramente para evitar possível necessidade de retratamento e sessões repetidas de AG, o que direciona o tratamento para extração^{4,32}. Isto também levanta uma questão interessante: embora a extração seja um tratamento definitivo, ela não resolve todos os problemas. Os dentes extraídos precocemente requerem um mantenedor de espaço para evitar a perda de espaço, e isso acrescenta um custo adicional ao tratamento que provavelmente não é considerado no momento do planejamento inicial do caso⁴.

Para a realização do tratamento endodôntico são necessárias algumas etapas como realização da radiografia inicial do dente a ser tratado, anestesia local com técnica mais adequada, isolamento absoluto, acesso coronário com brocas esféricas, remoção de todo tecido pulpar, determinação de comprimento de trabalho, instrumentação do canal, irrigação e preenchimento com uma pasta obturadora biocompatível²⁶.

Diferentes métodos têm sido propostos para determinar o comprimento de trabalho (CT), incluindo radiografia convencional, digital e os localizadores apicais eletrônicos²⁷. Embora as radiografias forneçam imagens bidimensionais no qual as estruturas podem se sobrepor, além de exigir a colaboração das crianças, ainda é o método mais utilizado^{11, 27}. Porém, os localizadores apicais eletrônicos estão sendo cada vez mais utilizados, pois são

rápidos, confortáveis e evitam as limitações da técnica radiográfica (sobreposição de estruturas e exposição do paciente à radiação)^{11, 20, 27}.

A radiografia convencional, digital e os localizadores apicais eletrônicos são igualmente eficazes na determinação do CT²⁷. O localizador apical apresenta um nível de precisão aceitável⁹, embora possa haver discrepância entre o comprimento real do canal radicular e a medida obtida pelo localizador²⁰. Assim, localizadores apicais podem ser recomendados, pois podem reduzir a exposição das crianças à radiação^{11, 20}. Coll *et al.* (2020)⁸ concluíram que não há diferenças significativas entre o método radiográfico e o localizador apical eletrônico na determinação do CT. O estudo sugere que a escolha do método não afeta o sucesso do procedimento, cabendo ao profissional escolher o método de sua preferência. No entanto, é importante notar que a certeza de evidência neste estudo foi muito baixa⁸.

Existem diversas técnicas disponíveis para realizar a instrumentação dos canais radiculares dos dentes decíduos. Os resultados da presente pesquisa indicam que as limas manuais foram as mais utilizadas ao longo do período estudado, porém, devido à sua baixa flexibilidade, seu uso pode causar erros iatrogênicos, como alterações na forma original dos canais e perfurações. Portanto, o uso da instrumentação rotatória aumentou na última década, mostrando uma tendência a consultas mais curtas^{16, 22, 24}. Dois estudos relataram que a instrumentação rotatória resultou em menor incidência de dor pós-operatória^{16, 22}, porém, deve-se levar em consideração que a certeza de evidência deste resultado foi moderada²².

É importante considerar o tempo necessário durante o atendimento infantil, pois procedimentos demorados podem levar à perda de cooperação da criança. Todas as revisões sistemáticas que avaliaram o tempo de instrumentação^{1, 14, 17, 22, 24} concluíram que a instrumentação rotatória tornou o procedimento mais rápido, apesar de não haver diferenças nas taxas de sucesso clínico e radiográfico entre os dois métodos de instrumentação^{17, 22}. A certeza de evidência também foi moderada para este resultado^{14, 22}.

Considerando que os dentes decíduos passam por um processo de reabsorção fisiológica e possui uma anatomia complexa, os irrigantes representam atualmente o melhor método para eliminar os detritos e bactérias que permanecem no canal radicular durante a instrumentação²⁸. Muitos irrigantes têm sido propostos para irrigação de canais radiculares decíduos, incluindo hipoclorito de sódio, clorexidina, solução salina, ácido cítrico, MTAD, entre outros, tornando um desafio para o profissional a escolha da melhor solução irrigadora²⁸.

Pozos-Guillen *et al.* (2016)²⁸ escreveram uma revisão sistemática na qual os estudos incluídos compararam diferentes irrigantes, incluindo hipoclorito de sódio a 1%, água com potencial oxidativo, MTAD, clorexidina a 2% e solução salina, a fim de avaliar os achados sobre a eficácia clínica de diferentes irrigantes utilizados durante pulpectomia em dentes decíduos. No entanto, este estudo não conseguiu determinar qual das diferentes soluções é mais eficaz, destacando que são necessários mais estudos com qualidade adequada. Outro estudo não encontrou diferença significativa na realização de pulpectomias quando se utilizou clorexidina, hipoclorito

de sódio a 1% ou 5% ou soro fisiológico/água estéril como irrigantes⁸. Isto sugere que a escolha da solução irrigadora pode ser baseada na experiência clínica individual do profissional, porém é importante notar que a certeza de evidência neste estudo foi muito baixa⁸.

Apenas duas revisões sistemáticas^{8,12} avaliaram se a remoção da smear layer influencia no sucesso da pulpectomia e os resultados foram inconclusivos. Na revisão de Pintor *et al.* (2016)¹², no qual apenas dois estudos que utilizaram ácido cítrico a 6% como irrigante foram incluídos, os autores concluíram que a remoção da smear layer pode ser benéfica para o sucesso do procedimento, no entanto, enfatizaram a necessidade de mais estudos para apoiar esta conclusão. Coll *et al.* (2020)⁸ concluíram que a remoção da smear layer durante a pulpectomia em dentes decíduos não afeta o sucesso do procedimento, entretanto é importante ressaltar que a certeza de evidência foi muito baixa neste estudo⁸.

Esta revisão de literatura mostrou que uma grande variedade de materiais obturadores é utilizada, o que evidencia a tendência de uma busca contínua por um material com melhores propriedades. Na maioria dos casos, a escolha fica a critério do profissional²¹. Najjar *et al.* (2019)²¹ recomendam o uso de uma combinação de hidróxido de cálcio e iodofórmio para pulpectomia em dentes decíduos próximos à esfoliação devido à sua propriedade reabsorvível e óxido de zinco e eugenol para dentes decíduos que ainda estão longe do período de esfoliação. Junior *et al.* (2022)⁶, por meio de sua revisão sistemática com meta-análise, concluíram que materiais à base de iodofórmio apresentam melhor

desempenho clínico e radiográfico a curto e a longo prazo resultado semelhante aos materiais sem ser à base de iodofórmio. Porém, vale destacar que a certeza de evidência nesta revisão sistemática variou de baixa a muito baixa⁶.

A pasta Endoflas® quando comparada a outros materiais obturadores mostrou uma redução da radioluscência interradicular, bem como uma taxa mais rápida de depuração para reabsorção do material extravasado, podendo ser considerado um material promissor para tratamento endodôntico de dentes decíduos com radiolucência de furca¹⁵. Outras revisões sistemáticas também avaliaram as taxas de sucesso de diferentes materiais obturadores utilizados para obturar canais radiculares decíduos e concluíram que não há evidências de que um material seja superior a outro, deixando a escolha do material a critério do profissional^{13, 25, 26}. A certeza de evidência variou de moderada a muito baixa²⁶.

Na década de 1990, considerando a grande dificuldade de instrumentação dos canais radiculares decíduos utilizando limas manuais ou rotatórias, devido à complexidade anatômica dos canais, uma nova técnica foi proposta como opção a pulpectomia convencional, o tratamento endodôntico não instrumental². Esta técnica consiste em não instrumentar os canais e colocar uma pasta feita a partir de uma mistura de antibióticos na entrada dos canais radiculares, sendo uma técnica mais simples e rápida¹⁹. A pulpectomia convencional é recomendada para dentes não vitais sem reabsorção radicular e em casos de reabsorção radicular extensa onde o dente precisa ser mantido na boca por 12 meses ou menos o

tratamento endodôntico não instrumental está indicado⁸. É importante notar que a certeza das evidências que apoiam estas recomendações é baixa⁸. Três estudos incluídos nesta revisão não encontraram diferença no sucesso clínico e radiográfico entre o tratamento endodôntico não instrumental e a pulpectomia convencional^{2, 10, 19}. Porém, a certeza de evidência para este resultado variou de moderada a muito baixa^{2, 10}.

Com a crescente utilização do tratamento endodôntico não instrumental pelos profissionais, diferentes combinações de antibióticos têm sido propostas para este procedimento, incluindo a pasta CTZ composta por cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco e eugenol, sendo amplamente utilizada na América Latina e a pasta 3-Mix composta por ciprofloxacina, metronidazol e minociclina^{2, 8}. Ainda há poucas evidências sobre qual a melhor mistura antibiótica a ser utilizada, Coll *et al.* (2020)⁸ em sua revisão sistemática concluíram que os profissionais devem optar pela pasta 3-Mix alternativa (sem tetraciclina) ao invés da tradicional pasta 3-Mix que contém minociclina em sua composição, antibiótico que pertence ao grupo das tetraciclina, devido aos efeitos adversos que pode causar. No entanto, a certeza de evidência que apoia esta conclusão foi muito baixa⁸.

Chouchene *et al.* (2021)²⁹ avaliaram a eficácia de diferentes misturas de antibióticos, incluindo a pasta 3-Mix, a mistura de ciprofloxacina, minociclina e ornidazol, a mistura de ciprofloxacina, tinidazol e minociclina e a mistura de ciprofloxacina, metronidazol e clindamicina. E concluíram que a mistura de antibióticos contendo ciprofloxacina, minociclina e ornidazol foi mais eficaz que a pasta 3-Mix e que esta última foi mais eficaz que as outras duas

misturas de antibióticos avaliadas. Por outro lado, os autores destacaram que futuros ensaios clínicos com períodos de acompanhamento mais longos e amostras maiores são necessários para que se possa chegar a uma conclusão confiável sobre a melhor mistura de antibióticos a ser utilizada.

Várias técnicas têm sido recomendadas para obturação de canais radiculares decíduos, os materiais obturadores podem ser transportados para os canais por técnicas de obturação em espiral, onde podem ser utilizadas a espiral bidirecional e a espiral lentulo, ou por meio da técnica de preenchimento com seringas^{8, 9}. Um estudo comparou diferentes métodos de obturação e descobriu que o uso da espiral lentulo resultou em uma taxa de sucesso ligeiramente maior do que o uso de seringas⁸. No entanto, é importante notar que a certeza da evidência neste estudo foi muito baixa⁸, não havendo evidências científicas suficientes para apoiar a superioridade do uso da espiral lentulo para obturação de canais radiculares em dentes decíduos em comparação com as espirais bidirecionais e as seringas⁹. Assim, o profissional pode escolher o método que preferir⁸.

A pulpectomia pode ser realizada em sessão única ou em múltiplas sessões e não há diferença estatisticamente significativa que favoreça a escolha entre as duas¹⁸. Portanto, cabe ao profissional escolher entre sessão única ou múltiplas sessões⁸. Porém, é importante considerar que os tratamentos de pulpectomia com múltiplas sessões envolvem repetição da anestesia, garantia de isolamento absoluto, exposição do paciente à radiação e risco de perda do curativo entre as sessões, o que pode levar à contaminação dos canais radiculares¹⁸.

Existem diferentes medicamentos que podem ser utilizados no procedimento de pulpectomia quando o profissional opta pelo protocolo de múltiplas sessões, Jia *et al.* (2019)²³ avaliaram a eficácia de diferentes medicamentos usados para ajudar a desinfetar canais radiculares decíduos entre uma consulta e outra. Os autores avaliaram o hidróxido de cálcio em comparação à cânfora fenol e ao formocresol, sendo que este último não é mais recomendado devido ao seu potencial citotóxico sistêmico²⁶ e concluíram que o hidróxido de cálcio foi mais eficaz na desinfecção dos canais radiculares do que os demais, porém os autores destacaram que o estudo apresentou limitações, sendo necessário estabelecer uma metodologia melhor no futuro²³.

Conclusão

Com base nas revisões sistemáticas selecionadas, é difícil determinar a superioridade das diferentes técnicas e materiais devido à baixa certeza das evidências fornecidas pelos estudos. Cabe ainda ao profissional escolher o material de sua preferência dentre aqueles que apresentam eficácia. O tratamento endodôntico não instrumental é uma opção viável para dentes decíduos com pulpíte irreversível ou necrose pulpar, sendo também preferível para dentes com reabsorção radicular e pacientes não cooperativos, por ser uma técnica mais rápida.

Referências

1. Casaña Ruiz MD, Martínez LM, Miralles EG. Update in the Diagnosis and Treatment of Root Canal Therapy in Temporary Dentition through Different Rotatory Systems: A Systematic Review. *Diagnostics* (basel). 2022; 12: 1-11.
2. Tedesco KT, Reis TM, Mello-Moura ACV, Da Silva GS, Scarpini S, Floriano I *et al.* Management of deep caries lesions with or without pulp involvement in primary teeth: a systematic review and network meta-analysis. *Braz Oral Res.* 2021; 35: 1-14.
3. Nadelman P, Magno MB, Pithon MM, Castro ACR, Maia LC. Does the premature loss of primary anterior teeth cause morphological, functional and psychosocial consequences? *Braz Oral Res.* 2021; 35: 92-102.
4. Bhujel N, Duggal MS, Saini P, Day, PF. The effect of premature extraction of primary teeth on the subsequent need for orthodontic treatment. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2016; 17: 423-434.
5. Barja-Fidalgo F, Moutinho-Ribeiro M, Oliveira MAA, Oliveira BH. A systematic review of root canal filling materials for deciduous teeth: is there an alternative for zinc oxide-eugenol? *ISRN Dentistry.* 2011; 2011: 1-7.
6. Junior MFS, Wambier LM, Gevert MV, Chibinski ACR. Effectiveness of iodoform-based filling materials in root canal treatment of deciduous teeth: a systematic review and meta-analysis. *Biomater investig dent.* 2022; 9(1): 52-74.
7. Cassol DV, Duarte ML, Pintor AVB, Barcelos R, Primo LG. Iodoform Vs Calcium Hydroxide/Zinc Oxide based pastes: 12-month findings of a randomized controlled trial. *Braz Oral Res.* 2019; 33: 2-10.
8. Coll JA, Vargas K, Marghalani AA, Chen C, Alshamali S, Dhar V *et al.* A systematic review and meta-analysis of nonvital pulp therapy for primary teeth. *Pediatr Dent.* 2020; 42: 256-272.
9. Arduim AS, Gonçalves DP, Casagrande L, Lenzi TL. Is lentulospiral the best option for root canal filling of endodontically treated primary teeth? A systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2021; 22: 537-545.
10. Duarte ML, Pires PM, Ferreira DM, Pintor AVB, Neves AA, Maia LC *et al.* Is there evidence for the use of lesion sterilization and tissue repair therapy in the endodontic treatment of primary teeth? A systematic review and meta-analyses. *Clin Oral Investig.* 2020; 24: 2959-2972.

11. Vitali FC, Santos PS, Cardoso M, Massignan C, Garcia LFR, Bortoluzzi EA *et al.* Are electronic apex locators accurate in determining working length in primary teeth pulpectomies? A systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Int Endod J.* 2022; 55: 989-1009.
12. Pintor AVB, Santos MRM, Ferreira DM, Barcelos R, Primo LG, Maia LC. Does Smear Layer Removal Influence Root Canal Therapy Outcome? A Systematic Review. *J Clin Pediatr Dent.* 2016; 40: 1-7.
13. Pedrotti D, Bottezini PA, Casagrande L, Braga MM, Lenzi TL. Root canal filling materials for endodontic treatment of necrotic primary teeth: a network meta-analysis. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2023; 24: 151-166.
14. Chugh VK, Patnana A, Chugh A, Kumar P, Wadhwa P, Singh S. Clinical differences of hand and rotary instrumentations during biomechanical preparation in primary teeth-A systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2021; 31: 131-142.
15. Elicherla SR, Bandi S, Saikiran KV, Nunna M, Sahiti PS, Nuvvula S. The clinical and radiographic success of Endoflas compared with other root canal obturating materials in primary teeth: A systematic review. *Dent Res J.* 2022; 1: 1-9.
16. Lakshmanan L, Somasundaram S, Jeevanandan G, Subramanian EMG. Evaluation of postoperative pain after pulpectomy using different file systems in primary teeth: A systematic review. *Contemp Clin Dent.* 2021; 12: 3-8.
17. Natchiyar N, Asokan S, Priya PRG, Kumar TDY. Comparison of clinical and radiographic success of rotary with manual instrumentation techniques in primary teeth: A systematic review. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2021; 14: 8-13.
18. Tirupathi SP, Krishna N, Rajasekhar S, Nuvvula S. Clinical Efficacy of Single-visit Pulpectomy over Multiple-visit Pulpectomy in Primary Teeth: A Systematic Review. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2019; 12: 453-459.
19. Agarwal SR, Bendgude VD, Kakodkar P. Evaluation of success Rate of Lesion Sterilization and Tissue Repair Compared to Vitapex in Pulpally Involved Primary Teeth: A Systematic Review. *J Conserv Dent.* 2019; 22: 510-515.
20. Ahmad IA, Pani SC. Accuracy of electronic apex locators in primary teeth: A meta-analysis. *Int Endod J.* 2014; 48: 298-307.
21. Najjar RS, Alamoudi NM, El-Housseiny AA, Al Tuwirqi AA, Sabbagh HJ. A comparison of calcium hydroxide/iodoform paste and zinc oxide eugenol as root filling materials for pulpectomy in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dent Res.* 2019; 5: 294-310.
22. Manchanda S, Sardana D, Yiu CKY. A systematic review and metaanalysis of randomized clinical trials comparing rotary canal instrumentation techniques with manual instrumentation techniques in primary teeth. *Int Endod J.* 2020; 53: 333-353.
23. Jia L, Zhang X, Shi H, Li T, Lv B, Xie M. The Clinical Effectiveness of Calcium Hydroxide in Root Canal Disinfection of Primary Teeth: A Meta-Analysis. *Med Sci Monit.* 2019; 25: 2908-2916.
24. Khouqeer NF, Husein D, Chogle S. For Pulp Treatment in Primary Teeth, Rotary Canal Instrumentation May Be Modestly Time Efficient, but Otherwise Similar to Manual Canal Instrumentation. *J Evid Base Dent Pract.* 2021; 21: 1-3.
25. Boutsiouki C, Frankenberger R, Krämer N. Clinical and radiographic success of (partial) pulpotomy and pulpectomy in primary teeth: A systematic review. *Eur J Paediatr Dent.* 2021; 22: 273-285.
26. Smail-Faugeron V, Glenney AM, Courson F, Durieux P, Muller-Bolla M, Fron Chabouis H. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018; 5: 1-339.
27. Paradiso D, Tullio A, Bensi C. Working length determination in primary teeth pulpectomy: A systematic review and meta-analysis. *Aust Endod J.* 2022; 49: 444-454.
28. Pozos-Guillen A, Garcia-Flores A, Esparza-Villalpando V, Garrocho-Rangel A. Intracanal irrigants for pulpectomy in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2016; 26: 412-425.
29. Chouchene F, Masmoudi F, Baaziz A, Maatouk F, Ghedira H. Antibiotic Mixtures in Noninstrumental Endodontic Treatment of Primary Teeth with Necrotic Pulp: A Systematic Review. *Int J Dent.* 2021; 1: 1-12.
30. Gimenez T, Souza DP, Viganó ME, Wanderley MT, Mendes FM, Bönecker M *et al.* Does the Decline in Caries Prevalence of Latin American and Caribbean Children Continue in the New Century? Evidence from Systematic Review with Meta-Analysis. *PLoS One.* 2016; 11: 1-14.

31. Schrijvers G, van Hoorn A, Huiskes N. The care pathway: concepts and theories: an introduction. *Int J Integr Care*. 2012; 12: 1-7.
32. Ashley PF, Williams CE, Moles DR, Parry J. Sedation versus general anesthesia for provision of dental treatment to patients younger than 18 years. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; 9: 1-24.

Recibido 18/04/2024

Aceptado 19/02/2025

Correspondencia: Roberta Costa Jorge, correo: roberta.jorge@prof.unifase-rj.edu.br