



Pasta CTZ na Odontopediatria: Aplicações na Terapêutica Endodôntica de Dentes Decíduos

Paste in Pediatric Dentistry: Applications in Endodontic Treatment of Primary Teeth

Iza Teixeira Alves Peixoto

Doutora em Microbiologia e Imunologia, Universidade Estadual de Campinas / Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória-ES - ORCID: 0000-0002-8072-5938.

Jennifer Reis-Oliveira

Doutoranda em Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais / Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória-ES – ORCID: 0000-0002-6040-8935.

Resumo: A terapia pulpar em dentes decíduos tem como objetivo preservar o elemento dentário até sua esfoliação fisiológica, evitando a perda precoce e possíveis alterações no desenvolvimento da dentição permanente. Entre as alternativas terapêuticas utilizadas na odontopediatria, destaca-se a pasta CTZ, cuja proposta consiste em promover ação antimicrobiana eficaz com técnica simplificada e sem necessidade de instrumentação dos canais radiculares. O presente capítulo teve como objetivo discutir as evidências científicas relacionadas ao uso da pasta CTZ na terapêutica endodôntica de dentes decíduos, abordando sua composição, propriedades, aplicação clínica, vantagens e limitações em comparação com outros materiais obturadores. Foi realizada uma revisão narrativa da literatura a partir de consultas às bases PubMed, SciELO, Google Acadêmico e Periódicos Capes, incluindo estudos clínicos, revisões de literatura e pesquisas observacionais relacionadas ao tratamento pulpar em dentes decíduos. Os estudos analisados indicam que a pasta CTZ apresenta atividade antimicrobiana significativa contra microrganismos associados às infecções endodônticas, além de apresentar bons índices de sucesso clínico e radiográfico em diferentes investigações. Entre suas principais vantagens destacam-se a possibilidade de realização do tratamento em sessão única, redução do tempo clínico e maior aceitabilidade por pacientes pediátricos. Contudo, a literatura também aponta limitações relacionadas à presença de antibióticos em sua composição e à necessidade de mais estudos clínicos controlados que avaliem seus resultados em longo prazo. Conclui-se que a pasta CTZ representa uma alternativa terapêutica viável na terapia pulpar de dentes decíduos, especialmente em contextos clínicos que demandam técnicas simplificadas e de baixo custo.

Palavras-chave: dente decíduo; endodontia; materiais obturadores do canal radicular.

Abstract: Pulp therapy in primary teeth aims to preserve the tooth until its physiological exfoliation, preventing premature loss and possible alterations in the development of permanent dentition. Among the therapeutic alternatives used in pediatric dentistry, CTZ paste stands out, as it promotes effective antimicrobial action through a simplified technique that does not require instrumentation of the root canals. This chapter aimed to discuss scientific evidence related to the use of CTZ paste in the endodontic treatment of primary teeth, addressing its composition, properties, clinical application, advantages, and limitations compared with other obturation materials described in the literature. A narrative literature review was conducted through searches in PubMed, SciELO, Google Scholar, and CAPES Periodicals databases, including clinical studies, literature reviews, and observational research related to pulp therapy in primary teeth. The analyzed studies indicate that CTZ paste presents significant antimicrobial activity against microorganisms associated with endodontic infections, in addition

to showing satisfactory clinical and radiographic success rates in different investigations. Its main advantages include the possibility of performing the treatment in a single session, reduced clinical time, and greater acceptance by pediatric patients. However, literature also points out limitations related to the presence of antibiotics in its composition and the need for further controlled clinical studies to evaluate its long-term outcomes. It is concluded that CTZ paste represents a viable therapeutic alternative in pulp therapy of primary teeth, especially in clinical contexts that require simplified and low-cost techniques.

Keywords: primary teeth; endodontics; root canal filling materials.

INTRODUÇÃO

A preservação dos dentes decíduos até o momento de sua esfoliação fisiológica constitui um dos objetivos centrais da odontopediatria, uma vez que esses elementos desempenham papel fundamental na mastigação, na estética, na fonética e na manutenção do espaço para a erupção adequada dos dentes permanentes. A perda precoce desses dentes pode acarretar alterações funcionais e oclusais, além de comprometer o desenvolvimento adequado da arcada dentária (Silva; Silva, 2018).

Entre as principais causas de comprometimento da dentição decídua destacam-se a doença cárie e os traumatismos dentoalveolares, condições que frequentemente levam ao envolvimento pulpar e podem exigir intervenção endodôntica para manutenção do elemento dental no arco (Sousa; Duarte; Sousa, 2014). Entretanto, a realização de tratamento endodôntico em dentes decíduos apresenta desafios específicos relacionados à anatomia radicular, à presença de reabsorção fisiológica e às dificuldades de manejo comportamental de pacientes pediátricos (Mello-Moura *et al.*, 2013).

Diante dessas particularidades, diferentes materiais e técnicas têm sido propostos com o objetivo de tornar o tratamento pulpar mais eficiente e menos invasivo. Entre as alternativas descritas na literatura destaca-se a utilização da pasta CTZ, composta por cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol, cuja proposta terapêutica consiste em promover ação antimicrobiana eficaz sem a necessidade de instrumentação dos canais radiculares (Barros; Neres, 2017; Pinheiro *et al.*, 2013; Reis *et al.*, 2016).

A técnica associada à pasta CTZ apresenta como vantagens a realização do tratamento em sessão única, redução do tempo clínico e maior aceitabilidade por pacientes pediátricos, características que têm contribuído para sua utilização em diferentes contextos clínicos, inclusive em serviços públicos de saúde (Oliveira; Costa, 2006).

Dessa forma, considerando a relevância do tema para a prática odontopediátrica, o presente capítulo tem como objetivo discutir as principais evidências científicas relacionadas ao uso da pasta CTZ na terapêutica endodôntica de dentes decíduos, abordando suas propriedades, aplicação clínica, vantagens, limitações e comparações com outros materiais obturadores descritos na literatura.

DESENVOLVIMENTO

Metodologia

O presente capítulo foi elaborado a partir de uma revisão narrativa da literatura científica sobre a utilização da pasta CTZ na terapêutica endodôntica de dentes decíduos. Para a construção do referencial teórico foram consultadas bases de dados nacionais e internacionais, incluindo PubMed/Medline, SciELO, Google Acadêmico e Periódicos Capes, com o objetivo de reunir estudos relevantes relacionados ao tratamento pulpar em odontopediatria e à aplicação clínica da pasta CTZ.

Foram considerados artigos publicados em português, inglês e espanhol, sem delimitação temporal específica, uma vez que parte da literatura relacionada ao tema inclui estudos clássicos que fundamentam a utilização dessa técnica desde sua proposição inicial. A estratégia de busca incluiu descritores indexados no Medical Subject Headings (MeSH) e nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), tais como *endodontic treatment*, *primary teeth*, *pulpectomy*, *pulp therapy* e *CTZ paste*. Esses termos foram combinados de diferentes formas para ampliar a abrangência dos resultados obtidos.

A seleção dos estudos foi realizada inicialmente por meio da leitura dos títulos e resumos, sendo posteriormente feita a análise completa dos textos considerados relevantes para a temática abordada. Foram incluídos estudos clínicos, revisões de literatura, relatos de caso e pesquisas observacionais que abordassem especificamente a utilização de materiais obturadores em dentes decíduos, com ênfase na pasta CTZ. Foram excluídos estudos experimentais com animais, pesquisas exclusivamente laboratoriais e trabalhos cujo foco estivesse relacionado à dentição permanente.

A análise dos estudos selecionados permitiu organizar a discussão em diferentes eixos temáticos relacionados à terapêutica endodôntica em odontopediatria, abordando aspectos como a indicação do tratamento pulpar, a composição e propriedades da pasta CTZ, sua aplicação clínica e as evidências científicas disponíveis sobre sua eficácia e segurança.

Terapia Pulpar em Dentes Decíduos

A terapia pulpar em dentes decíduos tem como principal objetivo preservar o elemento dentário até o momento de sua esfoliação fisiológica, evitando a perda precoce e suas possíveis consequências para o desenvolvimento da dentição permanente. A manutenção desses dentes é essencial para garantir a estabilidade do arco dentário, além de contribuir para o adequado desenvolvimento das funções mastigatórias, fonéticas e estéticas da criança (Reis *et al.*, 2016).

A doença cárie ainda representa o principal fator etiológico associado ao comprometimento pulpar na infância, especialmente em populações com acesso limitado a medidas preventivas e assistência odontológica regular. Segundo Sousa,

Duarte e Sousa (2014), a progressão da cárie pode atingir rapidamente os tecidos pulparem em dentes decíduos devido à menor espessura de esmalte e dentina, favorecendo o desenvolvimento de inflamação pulpar e necrose.

Além da cárie dentária, os traumatismos dentoalveolares também podem provocar alterações pulparem que exigem intervenção terapêutica. Nesses casos, o diagnóstico clínico e radiográfico adequado é essencial para determinar o tipo de tratamento indicado, podendo variar entre terapias conservadoras, como capeamento pulpar e pulpotomia, e terapias radicais, como a pulpectomia (Araújo *et al.*, 2010).

Contudo, a execução dessas terapias em dentes decíduos apresenta particularidades anatômicas que podem dificultar o tratamento. As raízes desses dentes apresentam curvaturas acentuadas e canais radiculares frequentemente estreitos e complexos, além de sofrerem reabsorção fisiológica ao longo do tempo. Essas características tornam a instrumentação mecânica mais desafiadora e podem aumentar o risco de falhas durante o tratamento endodôntico (Mello-Moura *et al.*, 2013).

Diante dessas limitações, destaca-se a importância da utilização de materiais obturadores com propriedades antimicrobianas eficazes, capazes de contribuir para a eliminação da infecção mesmo quando o preparo químico-mecânico do canal radicular não pode ser realizado de forma convencional (Barros; Neres, 2017).

Pasta CTZ: Composição e Propriedades

A pasta CTZ foi proposta inicialmente por Cappiello na década de 1950 como uma alternativa terapêutica para o tratamento pulpar em dentes decíduos. Sua composição inclui cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol, componentes que conferem ao material propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e analgésicas (Sousa; Duarte; Sousa, 2014).

Os antibióticos presentes na pasta, cloranfenicol e tetraciclina, apresentam amplo espectro de ação contra microrganismos aeróbios e anaeróbios frequentemente encontrados em infecções endodônticas. Esses fármacos atuam principalmente na inibição da síntese proteica bacteriana, reduzindo a proliferação microbiana nos canais radiculares (Freire, 2017; Gonçalves, 2010). Essa característica contribui para a redução da carga bacteriana presente na região infectada, favorecendo o controle da infecção.

O óxido de zinco e o eugenol, por sua vez, possuem propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias que auxiliam no controle da resposta inflamatória dos tecidos periapicais. O eugenol apresenta ainda efeito analgésico e capacidade de desnaturar proteínas bacterianas, contribuindo para a eliminação dos microrganismos presentes na infecção endodôntica (Reis *et al.*, 2016).

Além da ação antimicrobiana, alguns autores destacam que a pasta CTZ apresenta boa capacidade de difusão nos tecidos dentários e nos canais acessórios, o que pode contribuir para a desinfecção de áreas que não seriam alcançadas pela instrumentação convencional (Luengo-Ferreira *et al.*, 2019). Essa

característica é particularmente relevante em dentes decíduos, cuja anatomia radicular frequentemente apresenta ramificações e canais acessórios que dificultam a completa remoção do conteúdo infeccioso.

Aplicação Clínica da Pasta CTZ

A aplicação clínica da pasta CTZ tem sido amplamente discutida na literatura odontopediátrica como uma alternativa simplificada para o tratamento pulpar em dentes decíduos. A técnica baseia-se na inserção da pasta na câmara pulpar e na região de entrada dos canais radiculares após remoção do tecido cariado e dos restos pulpares presentes na cavidade, dispensando a instrumentação mecânica dos canais (Imparato *et al.*, 2017).

Essa abordagem apresenta vantagens importantes, especialmente em pacientes pediátricos com baixa cooperação durante o atendimento odontológico. A possibilidade de realizar o tratamento em sessão única reduz o tempo clínico e contribui para tornar o procedimento menos traumático para a criança (Barros; Neres, 2017).

Outro aspecto relevante refere-se à aplicabilidade dessa técnica em contextos de atenção primária à saúde. Oliveira e Costa (2006) destacam que a pasta CTZ pode ser utilizada em associação com abordagens minimamente invasivas, como a técnica ART (Tratamento Restaurador Atraumático), permitindo a realização de procedimentos endodônticos mesmo em ambientes com infraestrutura limitada.

Essa característica torna a técnica particularmente interessante para o contexto da saúde pública, pois possibilita ampliar o acesso ao tratamento odontológico em populações com menor disponibilidade de serviços especializados. Nesse sentido, a utilização da pasta CTZ pode representar uma alternativa terapêutica viável em programas de atenção odontológica voltados à população infantil.

Evidências Científicas e Resposta Biológica

A eficácia clínica da pasta CTZ tem sido investigada no tratamento pulpar de dentes decíduos. Pesquisas *in vitro* demonstraram que o material apresenta atividade antimicrobiana significativa contra microrganismos frequentemente associados às infecções endodônticas, como *Enterococcus faecalis* (Reis *et al.*, 2016).

Moura *et al.* (2016) avaliaram 38 molares decíduos com polpa necrosada tratados com pasta CTZ e observaram taxa de sucesso clínico de 100% e sucesso radiográfico de 93%, evidenciando a eficácia da técnica na manutenção do elemento dental.

Resultados semelhantes foram observados por Siegl *et al.* (2015), que compararam diferentes técnicas endodônticas em molares decíduos e verificaram que a pasta CTZ apresentou resposta clínica satisfatória e redução de áreas radiolúcidas na região de furca ao longo do acompanhamento.

Além disso, a utilização de materiais contendo antibióticos em terapias endodônticas tem sido objeto de debate na literatura científica. Siqueira e Rôças (2009) destacam que a complexidade microbiológica das infecções endodônticas exige estratégias eficazes de controle bacteriano, porém o uso de antibióticos deve ser cuidadosamente avaliado devido ao potencial risco de desenvolvimento de resistência microbiana. Nesse contexto, alguns autores ressaltam que a aplicação tópica de antibióticos em materiais obturadores deve ser analisada de forma criteriosa, considerando tanto sua eficácia antimicrobiana quanto seus possíveis impactos biológicos a longo prazo.

Apesar desses resultados promissores, alguns autores destacam a necessidade de mais estudos clínicos controlados para avaliar a eficácia e segurança da pasta CTZ em longo prazo, considerando especialmente a presença de antibióticos em sua composição (Costa *et al.*, 2012).

Comparação com outros Materiais Obturadores

Diversos materiais têm sido utilizados na obturação de canais radiculares de dentes decíduos, incluindo pastas à base de hidróxido de cálcio, materiais iodoformados e cimentos de óxido de zinco e eugenol (Guedes-Pinto, 2010). Segundo Guedes-Pinto (2010), o material ideal para obturação radicular em dentes decíduos deve apresentar propriedades como biocompatibilidade, atividade antimicrobiana, reabsorção compatível com a rizólise fisiológica da raiz, radiopacidade e facilidade de inserção nos canais radiculares.

O hidróxido de cálcio apresenta boa biocompatibilidade e capacidade de estimular a formação de tecido mineralizado, sendo amplamente utilizado em terapias pulpares (Cunha; Barcelos; Primo, 2005). Já os materiais à base de iodofórmio apresentam propriedades antimicrobianas e elevada radiopacidade, embora possam causar alterações de coloração dentária (Toledo, 2010).

As pastas iodoformadas também têm sido utilizadas em terapias pulpares em dentes decíduos. De acordo com Calixto-Chanca *et al.* (2014), esses materiais apresentam propriedades antimicrobianas e elevada radiopacidade, o que facilita o acompanhamento radiográfico do tratamento. No entanto, sua utilização pode estar associada à alteração de coloração da estrutura dentária, o que representa uma desvantagem estética, especialmente em dentes anteriores.

Outro material frequentemente utilizado é o cimento de óxido de zinco e eugenol, que apresenta propriedades antimicrobianas e analgésicas devido à ação do eugenol. Apesar de sua eficácia no controle da infecção, alguns autores destacam que esse material pode apresentar baixa biocompatibilidade com os tecidos periapicais e não acompanhar adequadamente o processo fisiológico de reabsorção radicular dos dentes decíduos (Reis *et al.*, 2016).

A pasta CTZ destaca-se entre essas alternativas por apresentar ação antimicrobiana intensa, técnica simplificada e baixo custo, características que favorecem sua aplicação em odontopediatria (Barros; Neres, 2017). Entretanto, uma das limitações apontadas na literatura refere-se ao possível escurecimento da

coroa dentária devido à presença de tetraciclina em sua composição (Pinheiro *et al.*, 2013).

Além disso, a simplicidade da técnica associada à pasta CTZ permite sua utilização em contextos clínicos variados, incluindo serviços públicos de saúde e programas de atenção odontológica voltados à população infantil. Essa característica é particularmente relevante em cenários com limitações de infraestrutura ou dificuldade de acesso a tratamentos especializados (Oliveira; Costa, 2006).

Entretanto, apesar das vantagens descritas, alguns autores apontam limitações relacionadas ao uso da pasta CTZ. Uma das principais preocupações refere-se à possibilidade de escurecimento da coroa dentária devido à presença de tetraciclina em sua composição, o que pode representar um problema estético em determinados casos clínicos (Pinheiro *et al.*, 2013).

Outro ponto discutido na literatura refere-se à presença do cloranfenicol, antibiótico que, quando utilizado sistemicamente, pode estar associado a efeitos adversos hematológicos. Embora esses efeitos estejam relacionados principalmente ao uso sistêmico do medicamento, alguns pesquisadores defendem a necessidade de estudos adicionais que avaliem de forma mais aprofundada a segurança do uso tópico desse antibiótico em terapias pulpares (Barros; Neres, 2017).

Piva *et al.* (2009) destacam que essa técnica tem sido empregada há décadas em diferentes instituições de ensino e serviços odontológicos no Brasil, apresentando taxas de sucesso clínico satisfatórias e contribuindo para a manutenção dos dentes decíduos até sua esfoliação fisiológica.

Dessa forma, observa-se que a escolha do material obturador em dentes decíduos deve considerar não apenas suas propriedades físico-químicas e biológicas, mas também fatores relacionados ao contexto clínico, às características do paciente e às condições de acesso ao tratamento odontológico. Nesse cenário, a pasta CTZ pode representar uma alternativa terapêutica viável, especialmente quando associada a técnicas minimamente invasivas e estratégias de ampliação do acesso ao cuidado em saúde bucal.

Apesar dos resultados clínicos promissores relatados na literatura, observa-se que grande parte dos estudos disponíveis sobre a pasta CTZ corresponde a pesquisas observacionais, relatos de caso ou estudos laboratoriais. Dessa forma, ainda existe uma lacuna na literatura científica relacionada à realização de ensaios clínicos randomizados e estudos com acompanhamento em longo prazo que avaliem de forma mais robusta os desfechos clínicos e biológicos dessa técnica em odontopediatria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terapêutica endodôntica em dentes decíduos representa um importante recurso clínico para a preservação dos elementos dentários na cavidade bucal até o momento de sua esfoliação fisiológica. A manutenção desses dentes desempenha papel fundamental no desenvolvimento funcional e estrutural da cavidade oral da

criança, contribuindo para a mastigação, a fala, a estética e o correto posicionamento dos dentes permanentes.

Entretanto, as particularidades anatômicas dos dentes decíduos, associadas às dificuldades relacionadas ao manejo comportamental de pacientes pediátricos, podem tornar a execução do tratamento endodôntico mais complexa. Nesse contexto, a utilização de materiais obturadores com propriedades antimicrobianas eficazes torna-se essencial para o sucesso da terapêutica pulpar.

A pasta CTZ tem sido descrita na literatura como uma alternativa terapêutica promissora para o tratamento pulpar em dentes decíduos, especialmente por possibilitar a realização de procedimentos menos invasivos e com menor tempo clínico. Suas propriedades antimicrobianas, associadas à simplicidade da técnica e ao baixo custo, contribuem para sua aplicabilidade em diferentes contextos clínicos, incluindo serviços públicos de saúde e programas de atenção odontológica voltados à população infantil.

Além disso, a possibilidade de realização do tratamento em sessão única e a dispensa da instrumentação dos canais radiculares tornam essa técnica particularmente interessante em situações nas quais a cooperação do paciente é limitada ou quando há restrições estruturais para a realização de terapias endodônticas convencionais.

Apesar dos resultados clínicos favoráveis relatados em diversos estudos, ainda existe escassez de pesquisas com acompanhamento em longo prazo que avaliem de forma mais robusta a eficácia e a segurança da pasta CTZ. Dessa forma, a realização de novos estudos clínicos controlados torna-se fundamental para ampliar o conhecimento científico sobre essa técnica e consolidar sua utilização na prática odontopediátrica.

Portanto, conclui-se que a pasta CTZ pode representar uma alternativa terapêutica viável no tratamento endodôntico de dentes decíduos, contribuindo para a preservação dos elementos dentários e para a promoção da saúde bucal infantil. No entanto, o aprofundamento das investigações científicas sobre o tema permanece necessário para fortalecer as evidências relacionadas à sua eficácia e segurança clínica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. B. *et al.* **Terapia pulpar em dentes decíduos e permanentes jovens.** In: Manual de referência ABO – Odontopediatria. São Paulo: Associação Brasileira de Odontopediatria, 2010. p. 194–210.

BARROS, E. V. R.; NERES, S. D. A. N. **Terapia pulpar em dentes decíduos utilizando pasta de CTZ composta de cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol: uma revisão de literatura.** 2017. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade Integrada de Pernambuco, Recife, 2017.

CALIXTO-CHANCA, J. *et al.* **Eficácia clínica e radiográfica de duas pastas antibióticas usadas em necrose pulpar em crianças de um hospital nacional do Peru.** Kiru, Lima, v. 11, n. 2, p. 115–122, 2014.

CUNHA, C. B. C. S.; BARCELOS, R.; PRIMO, L. G. **Soluções irrigadoras e materiais obturadores utilizados na terapia endodôntica de dentes decíduos.** Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, João Pessoa, v. 5, n. 1, p. 75–83, 2005.

FREIRE, A. R. **Comparação da atividade antibacteriana de pastas antibióticas frente ao *Enterococcus faecalis*.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

GONÇALVES, S. S. **Análise da atividade antimicrobiana de quatro pastas endodônticas sobre microrganismos removidos da cavidade pulpar de molares decíduos necrosados.** 2010. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade do Grande Rio, Duque de Caxias, 2010.

GUEDES-PINTO, A. C. **Terapia pulpar em dentes decíduos.** In: GUEDES-PINTO, A. C. Odontopediatria. 8. ed. São Paulo: Santos, 2010.

IMPARATO, J. C. P. *et al.* **Odontopediatria clínica: integrada e atual.** Nova Odessa: Napoleão, 2017.

LUENGO-FERREIRA, J. *et al.* Clinical and radiographic evaluation of formocresol and chloramphenicol, tetracycline and zinc oxide-eugenol antibiotic paste in primary teeth pulpotomies: 24-month follow-up. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 43, n. 1, p. 16–21, 2019.

MELLO-MOURA, A. C. V. *et al.* Como podemos otimizar a endodontia em dentes decíduos? Relato de caso. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v. 67, n. 1, p. 50–55, 2013.

MOURA, L. F. A. D. *et al.* Endodontic treatment of primary molars with antibiotic paste: a report of 38 cases. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 40, n. 3, p. 175–177, 2016.

OLIVEIRA, M. A.; COSTA, L. R. R. S. Desempenho clínico de pulpotomias com pasta CTZ em molares decíduos. **Revista Robrac**, Goiânia, v. 14, n. 40, p. 55–63, 2006.

PINHEIRO, H. H. C. *et al.* **Terapia endodôntica em dentes decíduos por odontopediatras.** Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, João Pessoa, v. 13, n. 4, p. 351–360, 2013.

PIVA, F. *et al.* **Ação antimicrobiana de materiais empregados na obturação dos canais de dentes decíduos por meio da difusão em ágar: estudo in vitro.** Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, João Pessoa, v. 9, n. 2, p. 167–172, 2009.

REIS, B. S. *et al.* Análise in vitro da atividade antimicrobiana da pasta CTZ utilizada como material obturador na terapia pulpar de dentes decíduos. **Revista Pró-UniverSUS**, Vassouras, v. 7, n. 3, p. 39–42, 2016.

SIQUEIRA JR., J. F.; RÔÇAS, I. N. Clinical implications and microbiology of bacterial persistence after treatment procedures. **Journal of Endodontics**, Chicago, v. 34, n. 11, p. 1291–1301, 2009.

SIEGL, R. M. C. *et al.* Two endodontic techniques analysis in primary molars with fistula. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Campinas, v. 63, n. 2, p. 187–194, 2015.

SILVA, R. T. P.; SILVA, E. S. **Utilização da pasta CTZ em terapia pulpar em odontopediatria: revisão de literatura**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade Integrada de Pernambuco, Recife, 2018.

SOUSA, M. P.; DUARTE, R. C.; SOUSA, S. A. **Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à terapia pulpar com pasta CTZ**. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, João Pessoa, v. 14, supl. 3, p. 56–68, 2014.

TOLEDO, O. A.; MASSARA, M. L. A. **Terapia pulpar em dentes decíduos**. In: Odontopediatria. São Paulo: Santos, 2010.