

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO  
Faculdade de Odontologia  
Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

# **Pastas obturadoras em dentes decíduos: uma revisão de literatura**

## **Relatório Final**

Apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo, como requisito da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso e para graduação no curso de Odontologia da Universidade de Passo Fundo.

Aluno: Andressa Lamaison Pilger

Orientadora: Profa.Dra. Juliane Bervian

**Passo Fundo, Junho de 2021**

## Sumário

1. TÍTULO.....	3
2. EQUIPE EXECUTORA .....	3
2.1. Aluno.....	3
2.2. Orientador.....	3
3. RESUMO.....	3
4. PROBLEMA DE PESQUISA .....	4
5. JUSTIFICATIVA .....	4
6. OBJETIVOS .....	5
6.1. Objetivos gerais .....	5
6.2. Objetivos específicos.....	5
7. MÉTODOS.....	5
8. REVISÃO DE LITERATURA.....	5
9. DISCUSSÃO .....	22
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	26
12. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO ALUNO.....	29

# RELATÓRIO FINAL

## 1. TÍTULO

Pastas obturadoras em dentes decíduos: uma revisão de literatura

## 2. EQUIPE EXECUTORA

### 2.1. Aluno

Andressa Lamaison Pilger

Matrícula: 159566

### 2.2. Orientador

Profa.Dra. Juliane Bervian

Matricula: 5688

## 3. RESUMO

A terapia pulpar em dentes decíduos é um tema bastante debatido acerca de suas inúmeras maneiras de realização, e da possibilidade de aproximação ou não das técnicas utilizadas e indicadas para dentes permanentes, seja pela instrumentação ou pelos materiais utilizados para a obturação. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre as pastas obturadoras usadas na obturação em endodontia de dentes decíduos. Assim, nesse presente trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema “Pastas Obturadoras em Dentes Decíduos”, foram buscados artigos publicados no PubMed, Scielo, BBO e Lilacs. Foram selecionados artigos no período de 1980 a dezembro de 2020. Os materiais obturadores mais utilizados em endodontia de dentes decíduos na atualidade são: pastas iodoformadas, pastas a base de hidróxido de cálcio com diferentes associações, pasta CTZ e pasta óxido de zinco e eugenol. As mesmas são antimicrobianas, são facilmente absorvidas pelo organismo e possuem adesão as paredes dos canais. Estudos clínicos foram realizados para investigar a eficácia de diferentes técnicas e de materiais de obturação para dentes decíduos, entretanto, ainda não há consenso sobre o material padrão-ouro para esta finalidade. A literatura sobre esse assunto na odontologia, ainda é ampla e complexa, apresentando diferentes conclusões quanto à melhor modalidade de materiais mais biocompatíveis e menos citotóxicos para os dentes decíduos e que, por consequência, não afetem os dentes permanentes.

**Palavras-chave:** Endodontia, Polpa, Dente Decíduo, Odontopediatria, Pulpectomia.

#### **4. PROBLEMA DE PESQUISA**

O tratamento endodôntico em dentes decíduos tem sido descrito como complexo devido a certas peculiaridades da dentição decídua no que diz respeito à anatomia e à topografia dos canais radiculares, sua relação com as estruturas anexas, o ciclo biológico do dente e fatores etiológicos da doença pulpar (Cunha *et.al.*, 2005). Substâncias citotóxicas, mutagênicas, irritantes têm sido utilizadas, sem que haja razões microbiológicas e imunológicas aceitáveis para tal (Massara *et.al.*, 2012). Dessa forma, a preservação dos dentes decíduos na cavidade bucal até sua época de esfoliação deve ser um dos principais objetivos da Odontopediatria, em razão de sua importância psicológica, funcional e estética (Kramer *et.al.*, 2013).

Considerando a manutenção do dente decíduo no arco e a integridade necessária ao desenvolvimento do germe do dente permanente, pergunta-se qual material e/ou pasta obturadora em dentes decíduos mais utilizada no tratamento endodôntico e sua indicação mais adequada, para que esta técnica seja indicada com segurança.

#### **5. JUSTIFICATIVA**

A Odontopediatria é uma especialidade que requer uma enorme habilidade do cirurgião-dentista que a ela se dedica, não apenas considerando a parte técnica, mas principalmente a relação interpessoal com o paciente infantil. Nesse aspecto, quanto menor for a criança, maior será a dificuldade de se realizar qualquer tipo de procedimento invasivo (Leal *et al.*, 2001).

O estudo sobre pastas obturadoras em dentes decíduos gera uma grande dúvida para o cirurgião dentista e/ou odontopediatra, pois a mesma influencia fortemente na dentição que virá. Por isso, cabe enfatizar que, na terapia pulpar de dentes decíduos, deve-se ter uma correta instrumentação e uma escolha eficiente associada aos materiais obturadores e sua correta obturação do elemento dentário, visando que o dente permaneça em condições funcionais até o momento de sua esfoliação.

Ao entender um pouco o que se tem na literatura científica disponível até o momento, conforme os dados do passado, dentistas/pesquisadores estavam mais interessados nas técnicas a serem feitas na terapia pulpar de dentes decíduos, no atual período, pesquisas estão voltadas a comparação de diferentes materiais ou o que seja mais biocompatível para o tratamento atual.

Entretanto, a literatura ainda é escassa sobre esses materiais obturadores, não há uma padronização de protocolo e várias linhas de pesquisa, ora defendem um material, ora outro. Diante disso, este trabalho justifica-se pela necessidade de leitura e conhecimento desta área, tanto quanto a revisão de quais até agora são as pastas obturadoras indicadas para dentes decíduos que não prejudicará a dentição seguinte.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. Objetivos gerais**

- Este estudo tem como objetivos geral, revisar a literatura sobre as pastas obturadoras usadas para a endodontia de dentes decíduos.

### **6.2. Objetivos específicos**

- Esse estudo tem por objetivo específico testar a hipótese de qual a pasta obturadora é a mais indicada atualmente pela literatura científica;
- Revisar quais são os materiais mais indicados como biocompatíveis e menos citotóxicos a dentição decídua;

## **7. MÉTODOS**

Recursos para o desenvolvimento do trabalho pesquisa computadorizada, através de artigos científicos e periódicos, nas bases de dados “PubMed”, “Scielo”, “Lilacs” e “BBO”. Os descritores de pesquisa utilizados foram “Endodontia”, “Polpa”, “Dente Decíduo”, “Odontopediatria” e “Pulpectomia”, sendo referido em inglês como “Endodontics”, “Dental Pulp”, “Deciduous Tooth”, “Pediatric Dentistry” e “Pulpectomy”. Os critérios de inclusão que nortearam a busca foram: atualidade da publicação, relevância e correlação direta com nossos objetivos, referência das entidades e publicações, além do tipo de trabalho realizado. O período de busca foi de setembro de 2019 a março de 2021. Buscando por artigos de período de 1980 a dezembro de 2020.

## **8. REVISÃO DE LITERATURA**

A manutenção da dentição decídua em condições anatomo-funcionais até o momento de sua esfoliação fisiológica tem sido o objetivo da Odontopediatria (Hobson *et.al.*, 1970). Deste modo, quando os dentes decíduos apresentam inflamação pulpar irreversível ou necrose, posterior da doença cárie ou trauma, deve-se optar pelo

tratamento endodôntico, para que, evite danos às dentições decíduas e permanentes, por perda precoce de um elemento dentário (Cunha *et.al.*, 2005).

A Odontopediatria é uma especialidade que requer uma enorme habilidade do cirurgião-dentista que a ela se dedica, não apenas considerando a parte técnica, mas principalmente a relação interpessoal com o paciente infantil. Nesse aspecto, quanto menor for a criança, maior será a dificuldade de se realizar qualquer tipo de procedimento invasivo (Leal *et.al.* 2001).

Considerando que a doença cárie é a doença que possui alta prevalência em crianças e que evolui para lesões com cavidades amplas e comprometimento pulpar, é uma doença com etiologia multifatorial, acomete crianças, jovens e indivíduo de qualquer idade. Dessa forma, sempre dependendo do tipo de lesão de cárie, em que tenha um comprometimento pulpar, vai existir a necessidade de realizar um tratamento endodôntico. Porém, é importante, lembrar que com crianças o tratamento vai ser mais complexo, além de ter um manejo diferente, a anatomia da dentição decídua tem mais especificidades e deve-se cuidar com o germe do dente permanente (Cunha *et.al.*, 2005)

Existe três fatores, chamados determinantes, que provocam essa doença: os microrganismos cariogênicos cujo nome científico é o *Streptococcus Mutans*, o substrato fermentável (como a sacarose) acompanhado de alimentos à base de carboidratos e um hospedeiro vulnerável. A cárie, assim como vários estudos mostram, ela é um precedente para levar a perda de dentição decídua, porém além da cárie os traumatismos dento-alveolares também podem acometer essa dentição. Quando essas situações levam ao comprometimento irreversível da polpa dentária, o tratamento pulpar torna-se indispensável para manter a integridade e saúde dos tecidos orais e possibilitar a preservação dos dentes decíduos até a época fisiológica da esfoliação (Sousa *et al.*, 2014).

Para que a indicação da terapia endodôntica seja precisa, além de um exame clínico com adequada anamnese o exame radiográfico como complemento é imprescindível. O exame radiográfico é importante no complemento ao diagnóstico em odontopediatria. Por meio dele, é possível observar e interpretar imagens, principalmente a relação do dente decíduo e do germe do dente permanente. Tal fato assume um papel de grande importância para o especialista, pois possibilita a tomada de decisões seguras no estabelecimento de um adequado plano de tratamento (Pinheiro *et.al.*, 2013).

A pulpectomia, conhecida como tratamento endodôntico radical, significa a remoção completa do tecido pulpar coronário e dos canais radiculares. Nela emprega, o preparo químico-mecânico que, através dos instrumentos endodônticos, de soluções irrigadoras e auxiliares, concedendo assim a limpeza e modelagem dos mesmos (Lopes *et.al.*, 2004).

Existe também outra técnica para tratamento de canal em dentes decíduos, denominada pulpotomia. A pulpotomia é a remoção somente a da polpa coronária, em decorrência de traumatismos e caries profundas. Porém, seu uso tem sido reduzido. Dentre os principais motivos estão: a melhora nos índices de saúde bucal da população mundial, difusão dos princípios da Odontologia de Mínima Intervenção, dúvidas quanto ao melhor material a ser empregado na técnica, incerteza no diagnóstico da condição pulpar, praticidade, baixo custo e excelentes resultados do capeamento pulpar indireto em relação à pulpotomia (Junior *et.al.*, 2014). E a pulpotomia apenas seria indicada em casos de dentes decíduos vitais tiveram exposição mecânica acidental sem contaminação bacteriana.

A pulpectomia é uma terapia pulpar de dentes com necrose pulpar e com nítida lesão periapical/inter-radicular crônica, visível radiograficamente (Massara *et.al.*, 2017). Em dentes decíduos, a pulpectomia apresenta certas peculiaridades que a diferencia dos dentes permanentes. Como os dentes decíduos apresentam canais com curvaturas acentuadas e uma grande quantidade de canais acessórios, o acesso e a instrumentação desses dentes se tornam prejudicados, assim como a natural reabsorção radicular do elemento decíduo dificulta a determinação de um limite apical tanto para a própria instrumentação quanto para a obturação dos canais (Pinheiro *et.al.*, 2013).

O êxito da terapia endodôntica é dependente de adequada sanificação dos canais radiculares, acompanhada de uma obturação satisfatória. O saneamento consiste em eliminar tanto a parte orgânica, quanto a inorgânica e deve ser realizado através do preparo químico mecânico-cirúrgico, utilizando instrumentos endodônticos, soluções químicas auxiliares eficazes, para melhorar a ação antibacteriana da medicação intracanal nas paredes dentinárias e nos canais acessórios, através da remoção da *smear layer* (lama dentinária), permitindo assim, adequado selamento do material obturador (Azevedo *et.al.*, 2016).

A terapia endodôntica evitará possível exodontia desnecessária e a necessidade de confecção de mantenedores de espaço, consequentes problemas fonéticos, ortodônticos e estéticos (Massara *et.al.*, 2017). O tratamento endodôntico em dentes

decíduos tem sido descrito como complexo devido a certas peculiaridades da dentição decídua no que diz respeito à anatomia e à topografia dos canais radiculares, sua relação com as estruturas anexas, o ciclo biológico do dente e fatores etiológicos da doença pulpar (Cunha *et.al.*, 2005)

Chama atenção que algumas substâncias citotóxicas, mutagênicas, irritantes têm sido utilizadas, sem que haja razões microbiológicas e imunológicas aceitáveis para tal (Massara *et.al.*, 2012). Dessa forma, a preservação dos dentes decíduos na cavidade bucal até sua época de esfoliação deve ser um dos principais objetivos da Odontopediatria, em razão de sua importância psicológica, funcional e estética (Kramer *et.al.*, 2013).

Os dentes decíduos devem ser mantidos na cavidade bucal até que esfoliem no seu período esperado para que ocorra o correto desenvolvimento do seu sucessor permanente. Somando-se a isso, a dentição primária apresenta papel fundamental na alimentação, fonética, relações sociais do indivíduo, desenvolvimento da musculatura e ossos da face e estabelecimento da oclusão funcional. Lembrando que, o objetivo principal do tratamento de canal radicular na dentição decídua é eliminar a infecção e manter o dente em um estado funcional até que seja esfoliado normalmente.

Atualmente, os profissionais que realizam procedimentos de terapia pulpar, devem empregar técnicas de mínima intervenção e utilizar materiais que não sejam agressivos, e que não provoquem efeitos adversos ao complexo dentinopulpar e às regiões apicais, periapical e inter-radicular. O preparo biomecânico do dente é realizado empregando instrumentos manuais ou instrumentos rotatórios de níquel-titânio, juntamente com as soluções irrigadoras. O resultado será semelhante em ambas às técnicas, entretanto o tempo de preparo entre as técnicas será diferente, o tempo na instrumentação rotatória é considerado dois terços menores que na instrumentação manual (Massara *et.al.*, 2017).

Muitos estudos clínicos foram realizados para investigar a eficácia de diferentes técnicas de obturação e de materiais de obturação para dentes decíduos, entretanto, ainda não há consenso sobre o material padrão-ouro para esta finalidade. Além disso, devido às particularidades do sistema de canais radiculares nos dentes decíduos, ainda é um desafio fornecer uma vedação completa a esses elementos (Aragão *et al.*, 2019.).

Porém, não há como apontar a superioridade de um determinado material em comparação a outro, considerando que cada um possui suas vantagens e desvantagens.

As pastas obturadoras assumem um papel fundamental para que o reparo do elemento dentário se desenvolva de acordo com os padrões biológicos normais. Portanto, torna-se fundamental a utilização de medicamentos que impossibilitem a sobrevivência de microrganismos. A escolha desses materiais é de suma importância devido à complexidade dos canais radiculares associada ao processo de reabsorção fisiológica (Fucks *et.al.*, 1993).

Sendo assim, os critérios necessários para que o material obturador de dentes decíduos seja ideal são: apresentar um grau de reabsorção semelhante ao da raiz do dente, ser inofensivo aos tecidos periapicais e ao germe do dente permanente, ser reabsorvido quando extravasado, possuir propriedade antisséptica, ser inserido com facilidade e aderir às paredes dos condutos radiculares, ser facilmente removido, se necessário, ser radiopaco e não pigmentar o dente (Cunha *et.al.*, 2005). Porém, no momento, não existe um material ideal que atenda todos os requisitos (Ramar *et.al.*, 2010).

A partir disso, as pastas mais utilizadas na odontopediatria são divididas em: pasta a base de hidróxido de cálcio, pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco eugenol), pasta de óxido de zinco e eugenol (OZE) e pastas iodoformadas. A escolha do material a ser utilizado deve se encaixar nas propriedades de cada substância que o compõe e das evidências científicas que dão apoio ao uso desses materiais.

Alguns diferentes materiais vêm sendo preconizados e utilizados, contudo algumas revisões sistemáticas demonstraram resultados semelhantes entre os indicados para obturação de dentes decíduos, quando considerado o desempenho clínico e a capacidade de reabsorção dos materiais. É fato que, seria de fundamental importância para a Endodontia, que os materiais e as pastas, fossem avaliados pela compatibilidade tecidual que apresentam. Entretanto, não há comprovação, devido à escassez de trabalhos científicos, atestando a superioridade de algum determinado material obturador de canais radiculares de dentes decíduos (Massara *et.al.*, 2017).

Holan e Fucks (1993) afirmam que não existe um consenso sobre o melhor material obturador. Entretanto, as pastas obturadoras possuem vantagens e desvantagens, cabendo ao profissional decidir o que é mais conveniente.

Tem-se na literatura, alguns estudos clínicos comparando os diferentes tipos de materiais obturadores para dentes decíduos. Um estudo feito por Chawla, em 2001, relatou-se um acompanhamento de 12 meses através de estudo clínico e radiográfico, após os dentes decíduos terem sido submetidos a tratamento endodôntico e obturados com uma mistura de pasta de hidróxido de cálcio (onde é antimicrobiana, mas é reabsorvido muito rapidamente) e, pó de óxido de zinco e eugenol (reabsorvido mais lentamente, porém tende a ser retido mesmo após a esfoliação dentária). A mistura entre a pasta e pó trouxe resultados positivos e um bom desempenho clínico e radiográfico após 4 a 6 meses de tratamento de acompanhamento.

O agregado Trióxido Mineral (MTA) apresenta fácil alta resistência de adesão a dentina e é um material obturador biocompatível na eliminação de bactérias. Alguns estudos relatam que o MTA pode desenvolver melhorias e melhor qualidades em ação físico-químicas na relação aos outros materiais obturadores na odontopediatria (Júnior *et al.*, 2017).

O MTA apresentou bons resultados quando comparado ao formocresol, o que indica a utilização do mesmo em clínica de Odontopediatria, uma vez que se trata de um material mais biocompatível, além de, atualmente, terem se demonstrado diversos efeitos colaterais maléficis do uso do formocresol. As propriedades favoráveis do MTA aparecem no Cimento Portland e ressaltam o aparecimento de ‘barreiras dentinárias’, citadas como obliterações dos canais, reforçando a ideia da necessidade de um exame histológico dos dentes para a confirmação de se tratarem mesmo de barreiras dentinárias. Este achado reforça a propriedade de biocompatibilidade destes materiais frente ao formocresol, que apenas fixa os tecidos adjacentes, desvitalizando a polpa dentária (Neto *et.al.*, 2013). Porém, a literatura é muito escassa sobre esse material em dentes decíduos, sendo mais encontrado como material para cirurgia parentodôntica.

Segundo Azevedo (2016), dentre os materiais obturadores, a pasta formada por OZE, foi o primeiro material obturador a ser indicado para dentes decíduos. 90% das escolas americanas preconizam esse material (OZE) como padrão ouro. Porém Kramer *et.al.*, em 2013, verificaram que no Brasil, as pastas iodoformadas foram as mais recomendadas em odontopediatria.

A pasta obturadora introduzida pelo professor Guedes Pinto, é composta por iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e uma associação de corticoide e antibiótico tem sido bastante utilizada, devido as suas propriedades antimicrobianas e antissépticas, além de ser radiopaca e reabsorvível, assim, não perturbando o processo de rizólise do

dente decíduo e o irrompimento do permanente sucessor (Massara *et.al.*,2017).

A introdução do iodofórmio em tratamento de canal dos dentes decíduos, impulsionou a realização de estudos em dentes decíduos, onde foi observada possível ação bactericida, facilidade de inserção, capacidade de penetração nos tecidos, rápida reabsorção do material extravasado, substituição do tecido de granulação por tecido reparador, e ausência de efeitos desfavoráveis nos elementos sucessores, sendo que seu índice de sucesso pode variar entre 65% e 100% (Fucks *et.al.*, 1993).

Um teste in-vitro realizado por Pires et al., (2014), relata que, a citotoxicidade, o estresse oxidativo e a genotoxicidade de quatro pastas iodoformadas e três pastas a base de hidróxido de cálcio, indicaram que as pastas iodoformadas são biocompatíveis, justificando seu uso clínico.

As pastas à base de hidróxido de cálcio estão indicadas para o tratamento endodôntico de dentes decíduos, tanto como medicação intracanal quanto como obturador, não sendo necessária à sua associação a outros agentes antimicrobianos potencialmente tóxicos. Um acompanhamento clínico e radiográfico verificou que o material é de fácil aplicação, radiopaco, não apresenta efeitos tóxicos aos sucessores permanentes e reabsorve um pouco mais rápido do que as raízes dos dentes decíduos, e recebe o nome comercial de “Vitapex” (Nishino *et.al.*, 1980). Algumas pastas a base de hidróxido de cálcio possuem iodofórmio na sua composição, no caso da “vitapex”, sua composição é constituída de hidróxido de cálcio (30,3%), iodofórmio (40,4%), e silicone (20,4%).

Sabe-se que a pasta CTZ é composta de tetraciclina + coloranfenicol + oxido de zinco e eugenol. O uso da tetraciclina no tratamento dentário é questionável, por poder causar o manchamento dentário, a ingestão deste antibiótico durante o período da odontogênese causa escurecimento dentário (De Sales Reis, *et.al.*, 2016). A técnica que utiliza a pasta CTZ é fácil, simples, pode ser realizada em uma única sessão, apresenta poder antibacteriano, promove estabilização da reabsorção óssea e não causa sensibilidade aos tecidos (Costa, *et.al.*, 2012).

Antes de fazer um tratamento endodôntico se sabe que é preciso conhecer as propriedades dos materiais obturadores bem como, suas individualidades, segue aqui de forma individual vantagens, características e desvantagens de alguns materiais mais indicados para a obturação de dentes decíduos.

## 8.1 Pastas Iodoformadas

### Pasta Guedes Pinto

Durante muitos anos, a abordagem endodôntica em decíduos tem sido feita de maneira diferente daquela preconizada para dentes permanentes, especialmente no que se vincula à medicação intracanal. Em uma revisão de literatura de 26 anos Mello-Moura, Cerqueira e Santos (2007) afirmaram que a pasta Guedes-Pinto, material obturador mais utilizado nas universidades brasileiras apresenta resultados clínicos, histológicos, microbiológicos e de citotoxicidade melhores que quando comparados com outras pastas obturadoras, seja para pulpectomia como pulpotomia (Bergoli *et.al.*, 2010).

A pasta Guedes-Pinto é composta por iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e rifocort. Propriedades: Iodofórmio: antisséptico e antimicrobiano. Paramonoclorofenol canforado: antimicrobiano, possui ação bacteriostática e bactericida e alta citotoxicidade. Rifocort (rifamicina): anti-inflamatório, com associação corticosteróide-antibiótica. Modo de aplicação: mistura-se 1 medida de iodofórmio, 2 gotas de paramonoclorofenol canforado e 1 cm de rifocort. E aplica sobre o tecido pulpar remanescente.

O uso da Pasta Guedes-Pinto como o material de preenchimento dos canais radiculares em dentes decíduos consolidou-se devido aos excelentes resultados demonstrados por vários estudos de cito toxicidade, histológicos e aos aspectos microbiológicos e clínicos (Mellomoura *et.al.*, 2007). Estudos microbiológicos demonstraram o amplo potencial antimicrobiano dessa pasta, sendo comprovada sua ação contra quase todos os microorganismos encontrados em infecções endodônticas de dentes decíduos (Amorim *et al.*, 2006).

As pastas iodoformadas preenchem a maioria dos requisitos de um material obturador ideal para dentes decíduos, pois são facilmente reabsorvidas se extravasadas para a região periapical, não causam reação de corpo estranho, possuem propriedades antissépticas, normalmente possuem velocidade de reabsorção em sincronia com as raízes dos mesmos, podem ser facilmente dispensadas no interior dos canais radiculares e não causam efeitos indesejados nos dentes sucessores (Cerqueira *et al.*, 2009).

O iodofórmio é um iodeto obtido através de uma reação de halogenação com iodo, descrito pela primeira vez em 1829 por Serullas, teve sua terapêutica introduzida por Boucharadt em 1836, portanto é utilizado há mais de 170 anos. Na odontopediatria

tem sido utilizado as pastas iodoformadas com altos índices de sucessos tanto em casos de pulpotomia como em obturação de dentes com polpa mortificada com ou sem lesão periapical. As pastas de iodofórmio têm melhor capacidade de reabsorção e propriedades desinfetantes do que ZOE, mas podem produzir uma descoloração marrom-amarelada das coroas dentárias que pode comprometer a estética (Barja-Fidalgo *et.al.*, 2011).

Em consideração aos seus aspectos citotóxicos, microbiológicos, histopatológicos, e aos resultados de sucesso in vivo em estudos, essa pasta iodoformada pode ser utilizada como material de escolha para a terapia pulpar de dentes decíduos (Cerqueira *et al.*, 2009). Ela representa um material obturador de dentes decíduos utilizado em grande parte das faculdades de Odontologia do Brasil (Bergoli *et. al.*, 2010), o qual demonstrou maior efetividade clínica quando comparado a outros materiais.

Conclui então que, a pasta Guedes Pinto é a mais utilizada em tratamento endodôntico de dentes decíduos. Possui grande eficácia e grande sucesso na finalização do tratamento, com uma total reabsorção do material e com boa vantagem nas propriedades antimicrobianas e vantagem no preenchimento e aderência aos canais.

Um relato de caso feito por Soares (2019), sobre a obturação com a pasta Guedes pinto, no elemento 75 se dá por resultados satisfatórios, após 1 ano a paciente retornou, não relatando qualquer desconforto no elemento tratado, não foram detectadas quaisquer anormalidades, apenas reabsorção do material obturador.

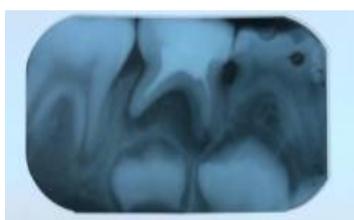


Figura 1: Radiografia final após obturação com pasta Guedes-Pinto (Soares, *et.al.*, 2019).



Figura 2: após 1 ano de obturação (Soares *et.al.*, 2019).

## **Pasta Vitapex**

A pasta Vitapex contém hidróxido de cálcio, iodofórmio e silicone em sua composição. É um material de fácil aplicação, radiopaco, não apresenta efeitos tóxicos aos dentes sucessores e reabsorve um pouco mais rápido do que as raízes dos dentes decíduos (Azevedo *et al.*, 2016). Também foram descobertas a reabsorção intraradicular precoce do material, o que significa que a reabsorção a taxa é mais rápida do que a da reabsorção radicular dos dentes decíduos.

Apesar das características favoráveis das medicações e pastas obturadoras à base de hidróxido de cálcio, as pastas obturadoras mais comumente empregadas têm sido as iodoformadas. Estas pastas são rapidamente reabsorvidas pelo organismo, deixando espaços vazios no interior dos canais radiculares, que podem ser colonizados por microorganismos oportunistas. Além disso, sabe-se que o contato direto dessas pastas com os tecidos vivos pode desencadear intoxicações e manifestações alérgicas. Reações indesejáveis nos tecidos periapicais, tais como inflamação crônica, reabsorção apical e óssea vem sendo reportadas. Aberrações cromossômicas foram induzidas em células de polpas dentais humanas quando em contato com o iodofórmio (Massara *et.al.* ,2012).

Vitapex foi reabsorvido mais rápido do que raízes sem efeito nocivo aparente, os autores mencionaram que um acompanhamento mais longo é recomendado para avaliar se há algum efeito sobre o dente sucessório permanente. Na verdade, a reabsorção precoce de Vitapex pode formar um canal estreito para o crescimento bacteriano e causar reinfecção no canal radicular. A taxa de sucesso clínico do Vitapex pode chegar a 96%, mas a taxa de 6 e 12 meses as taxas de sucesso radiográfico foram de 80 e 56%, respectivamente (Chen *et.al.*, 2017).

Por outra via, a pasta “Vitapex” a ANVISA não libera para o Brasil, sendo comercializada então no país como “Feapex”.

## **Endoflas**

Na literatura existe uma mistura da pasta de óxido de zinco com eugenol e hidróxido de cálcio e iodofórmio, popularmente conhecida como “Endoflas”. Tem a vantagem de reabsorção limitada ao excesso exudado extraradicularmente; sem lavar intraradicularmente. Um estudo feito por Ramar em (2010), teve como resultado que dois casos mostraram reabsorção de material na mesma taxa do dente, cumprindo assim o requisito básico de um material obturador de canal radicular ideal para dentes decíduos. Também dezessete dentes (54,8%) obturados com endoflas mostraram cura

completa da radioluscência ao longo de um período de tempo. Todos os dentes obturados com endoflas foram considerados clinicamente bem-sucedidos.

Endoflas é uma mistura de Hidróxido de Cálcio, Óxido de Zinco Eugenol e Iodofórmio, com alto índice de sucesso de 95,1%, pode ser considerado um material obturador de canal radicular eficaz em dentes decíduos devido à sua capacidade de cicatrização, características de regeneração óssea e reabsorção do excesso material sem lavar dentro das raízes. No entanto, mais pesquisas devem ser realizadas a fim de determinar os efeitos desses materiais no dente sucessório (Ramar *et.al.*, 2010).

No Brasil, não há um protocolo de tratamento definido e estudos alertam para a grande variedade de técnicas e materiais utilizados, ratificando a subjetividade dos profissionais com relação à decisão de tratamento no caso de dentes decíduos com comprometimento irreversível do tecido pulpar (Costa *et al.*, 2012).

Em relação à terapia pulpar radical (Pulpectomia) as evidências são inconclusivas e não há como apontar a superioridade de um determinado material em comparação ao outro, porém as pastas à base de iodofórmio + hidróxido de cálcio têm se mostrado promissórias como substitutas ao ZOE - óxido de zinco e eugenol (padrão ouro). Assim mesmo são necessários estudos clínicos randomizados comparando os diferentes materiais indicados para a obturação de dentes decíduos, bem como a avaliação da superioridade da pulpectomia frente à extração dentária considerando diversos desfechos clínicos (Junior *et.al.*, 2014).

### **8.1 Pasta CTZ**

A pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco eugenol) apesar de poucos estudos descritos na literatura é preconizada como material obturador dos canais radiculares de dentes decíduos por faculdades de odontologia brasileiras. A técnica que utiliza a pasta CTZ é fácil, simples e pode ser realizada em sessão única, apresenta poder antibacteriano, promove a estabilização óssea e não causa sensibilidade aos tecidos. Além disso, não exige a instrumentação dos canais radiculares, prévia ou após a desinfecção, o que confere grande vantagem no tratamento do paciente não colaborador. Entretanto, pode apresentar desvantagens, como a pigmentação da coroa dental do dente decíduo tratado e provocar alergia ao paciente sensível a um dos componentes da pasta (Sousa *et. al.*, 2014).

A pasta de CTZ apresenta algumas vantagens quando comparadas às outras pastas obturadoras. Possui poder antibacteriano, bem como promove estabilização da

reabsorção óssea, e por fim, observa-se um custo relativamente baixo quando comparado com a técnica endodôntica convencional e pode ser indicada independente do diagnóstico pulpar. Pode ser realizada em uma única sessão, sem a necessidade de instrumentação dos canais radiculares, constituindo-se numa importante indicação em casos de pacientes não colaboradores (Oliveira *et.al.*, 2018).

Um estudo feito por Guedes-Pinto em 2016 demonstra que, é bastante discutível o uso da pasta CTZ em pulpotomias de dentes decíduos. O motivo dessa resistência se deve ao cloranfenicol, antibiótico com efeitos adversos já bastante conhecidos, tendo seu uso restrito em vários países. A pasta de CTZ tem sido especialmente indicada em serviços públicos de saúde e em casos de pacientes não colaborativos, devido ao baixo custo de seus componentes, fácil manipulação, compatibilidade biológica, longo tempo de aplicação clínica e resultados clínicos comprovados.

As pastas contendo antibióticos tem mostrado grande importância devido aos bons resultados clínicos. No caso da pasta de CTZ, existe a presença de dois antibióticos, a tetraciclina e o cloranfenicol. Considerando o potencial antimicrobiano, é importante destacar que, do mesmo modo que em dentes permanentes, a infecção em canais radiculares de dentes decíduos é polimicrobiana, com predomínio de estreptococos e anaeróbios em casos em que há necrose pulpar e lesão periapical (Pazelli *et.al.*, 2003).

Em muitos estudos não é possível a instrumentação e irrigação intracanal, sempre desejável e indicada. Nesses casos, o tratamento endodôntico deverá se valer de uma medicação efetiva com ação antimicrobiana. Assim, quando não é possível a instrumentação tradicional, indica-se o emprego da pasta de CTZ, composta basicamente por óxido de zinco e eugenol, além de antibióticos de amplo espectro tetraciclina e cloranfenicol (De Sales Reis *et.al.*, 2016)

Segundo o estudo feito por Sousa *et al.*, (2014), o tratamento endodôntico com a pasta CTZ ofereceu condições de manutenção dos dentes decíduos até sua esfoliação sem provocar prejuízos aos permanentes sucessores. Oliveira *et al.*, (2016), relataram um estudo sobre “Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à pulpotomias com a pasta CTZ”. Segue os resultados:

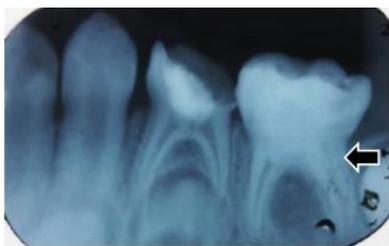


Figura 3: Radiografia do segundo molar inferior esquerdo decíduo após pulpotomia com CTZ (Oliveira *et al.*, 2016).



Figura 4: Radiografia do segundo molar inferior esquerdo decíduo após 7 dias de realização do procedimento endodôntico com pasta CTZ. (Oliveira *et al.*, 2016).



Figura 5: Radiografia do segundo molar inferior esquerdo decíduo após 30 dias de realização do procedimento endodôntico com pasta CTZ. (Oliveira *et al.*, 2016).

Após trinta dias, o acompanhamento clínico e radiográfico foi realizado, evidenciando durante a avaliação clínica a ausência de dor, fístula, abscesso, mobilidade dentária patológica e alteração de cor amarelado. Radiograficamente, percebeu-se neoformação óssea na região de furca e ausência de reabsorção radicular interna, reabsorção radicular externa e reabsorção radicular interna e/ou externa e com estágio 1 de Nolla do dente permanente (Figura 5) (Oliveira *et al.*, 2016).

## 8.2 Pasta a base de Hidróxido de Cálcio

O hidróxido de cálcio puro ou em associação com outros medicamentos permanece nos dias atuais como o material de maior aceitação para a indução da complementação radicular quando utilizado como medicação intracanal, devido a sua possível capacidade de estimular a formação de tecido mineralizado à semelhança do que ocorre em polpas dentais, após proteção pulpar direta e pulpotomia, além de proporcionar resultados altamente satisfatórios em dentes com mortificação pulpar e

lesão periapical (Toledo *et.al.*, 2010). Seu índice de sucesso varia de cerca de 86,7% a 100% sendo indicada para o tratamento endodôntico de dentes decíduos (Massara *et.al.*, 2012).

As pastas à base de hidróxido de cálcio estão indicadas para o tratamento endodôntico de dentes decíduos, tanto como medicação intracanal quanto como obturador, não sendo necessária à sua associação a outros agentes antimicrobianos potencialmente tóxicos. Um acompanhamento clínico e radiográfico verificou que o material é de fácil aplicação, radiopaco, não apresenta efeitos tóxicos aos sucessores permanentes e reabsorve um pouco mais rápido do que as raízes dos dentes decíduos. (Nishino *et al.*, 1980).

Graças à sua biocompatibilidade tecidual, as pastas à base de hidróxido de cálcio têm sido as de escolha para a medicação intracanal em dentes permanentes. Atualmente, sua aplicação em decíduos vem sendo investigada e indicada, com base nos excelentes resultados obtidos, tanto como curativo de demora entre sessões, quanto como material obturador (Massara *et al.*, 2012).

Além disso, Foreman e Barnes, afirmam que o hidróxido de cálcio proporciona a redução da infiltração de fluidos periapicais para dentro do canal, em virtude da formação de uma barreira fibrosa formada quando a medicação entra em contato direto com os tecidos, por contração dos capilares sanguíneos ou simplesmente por bloqueio mecânico. É utilizado também no tratamento de reabsorções inflamatórias internas e externas, com finalidade de parar o processo e estimular a reparação e para o reparo de perfuração radicular (Toledo *et.al.*, 2010).

Verificou-se que o iodofórmio tem excelentes propriedades de cura com reabsorção do material em excesso, dando uma taxa de sucesso de 84- 100%. Dominguez et al, relataram que, ao combinar Iodofórmio e Hidróxido de Cálcio, obteve uma taxa de sucesso de 100% (pasta vitapex). Mas a principal desvantagem era a reabsorção intraradicular do material. Uma mistura de Hidróxido de Cálcio, Óxido de Zinco Eugenol e Iodofórmio (metapex) deu uma taxa de sucesso de 83% com boa cura e capacidade de reabsorção e foi considerada uma boa alternativa aos materiais tradicionalmente usados (Ramar *et al.*, 2010).

Um estudo feito por Massara et al., (2012), de duração de 6 anos, sobre a eficácia do hidróxido de cálcio em dentes decíduos. Conforme a foto abaixo, com o material obturador hidróxido de cálcio.

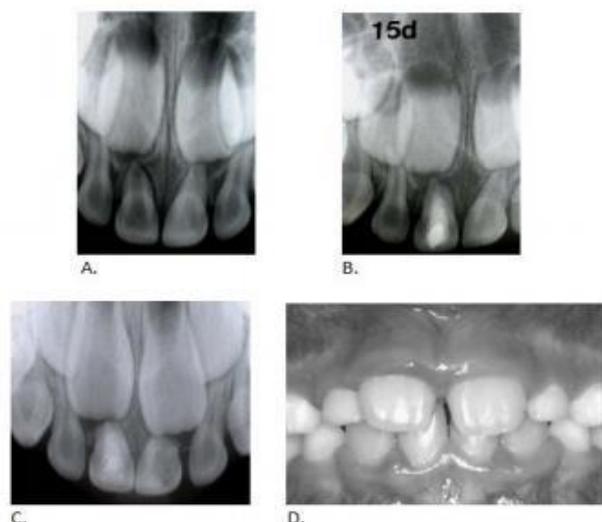


Figura 6: Radiografia pré-operatória do elemento 51, com abscesso periapical agudo pelo trauma (A). Controle de 15 dias (B) e três anos (C) após o tratamento endodôntico. Controle de quatro anos, com a presença do sucessor permanente (D). Todos com a pasta de hidróxido de cálcio (Massara *et al.*, 2012).

Quanto à esfoliação dentária, os dentes de ambos os grupos apresentaram padrão similar (Figura 1C). Todos os sucessores permanentes (100%) exibiram superfícies de esmalte regulares e intactas ao exame clínico, bem como alinhamento satisfatório no arco (Figura 1). Dessa maneira, respeitando-se os parâmetros definidos, constatou-se um índice de sucesso clínico da ordem de 97% (Massara *et al.*, 2012).

As pastas à base de hidróxido de cálcio estão indicadas para o tratamento endodôntico de dentes decíduos, tanto como medicação intracanal quanto como material obturador, não sendo necessária à sua associação a outros agentes antimicrobianos potencialmente tóxicos para se observar resultados clínico-radiográficos satisfatórios (Massara *et.al.*, 2012).

### **Pasta Calen com ou sem associações**

Existem 2 tipos de “pasta Calen”: uma com hidróxido de cálcio sem pmcc (paramonoclorofenol canforado) e outra com pmcc. Um estudo feito por Cerqueira (2009), mostrou que a pasta calen foi muito mais citotóxica que a pasta OZE, onde esse efeito perdurou mais nas diluições.

O paramonoclorofenol (PMC) é um agente antimicrobiano potente que se apresenta sob a forma de cristais e com odor fenólico característico. Possui dupla ação devido as propriedades antissépticas do fenol e do íon cloro, que é liberado lentamente. No intuito de potencializar sua atividade antimicrobiana e reduzir sua citotoxicidade,

sugere-se a associação do PMC com a canfora ou o furacin, para poder propiciar maior poder de penetração do medicamento na dentina e nas ramificações do canal radicular (Azevedo *et al.*, 2016).

O PMCC associado à cânfora melhora os resultados clínicos em função da sua maior difusibilidade, além de atenuar sua ação irritante. O produto é indicado para tratamento de canais radiculares de dentes com necrose pulpar, sem lesão periapical aparente (necropulpectomia I) e de canais radiculares de dentes com necrose pulpar, sem lesão periapical crônica (necropulpectomia II). Também para lesões refratárias, fístulas persistentes e retratamentos (SSWHITE).

### **Pasta OZE**

O cimento de óxido de zinco-eugenol (ZOE) tem sido usado há muito tempo como um material obturador de canal radicular para dentes decíduos e, em uma pesquisa realizada em 1997, foi citado como o material obturador de canal radicular preferido por 94% dos presidentes dos programas odontológicos pediátricos nos Estados Unidos. No entanto, o ZOE não pode ser considerado o material obturador de canal radicular ideal, pois apresenta ação antimicrobiana limitada e tende a se reabsorver mais lentamente do que as raízes dos dentes decíduos. As preocupações com essas deficiências do ZOE levaram a uma busca por materiais de obturação de canais radiculares alternativos para dentes decíduos (por exemplo, pastas contendo iodofórmio, hidróxido de cálcio ou ambos) (Barja-Fidalgo *et al.*, 2010).

Desde 1930, o óxido de zinco Eugenol tem sido o material de escolha, mas tem certas desvantagens como reabsorção lenta, irritação dos tecidos periapicais, necrose do osso e do cimento e altera o caminho de erupção do dente sucessório. Assim, o óxido de zinco eugenol sozinho ou com um fixador como formocresol ou iodofórmio deu uma taxa de sucesso de 65-86% (Ramar *et al.*, 2010). A pasta de óxido de zinco eugenol foi a primeira obturação de canal radicular material a ser recomendado para dentes decíduos (Jha *et al.*, 2011).

Devido as grandes desvantagens da pasta OZE foram acrescentados Formocresol, Formaldeído e Paraformaldeído e Cresol para melhorar as propriedades e sucesso do óxido de zinco Eugenol, mas a adição destes compostos nem aumentou a taxa de sucesso nem tornou o material mais reabsorvível em comparação com o óxido de zinco Eugenol sozinho (Jha *et al.*, 2011).

Os materiais obturadores mais utilizados na terapia endodôntica nos dentes

decíduos são materiais a base de óxido de zinco e eugenol (OZE), isso porque contém ação antimicrobiana, porém, não possui biocompatibilidade com a pasta Guedes-Pinto, pois o óxido de zinco e eugenol promove uma reabsorção mais lenta nos canais, podendo prejudicar o germe sucessor permanente até sua erupção (Júnior *et al.*, 2017).

Um ensaio clínico randomizado de pulpectomia em dentes decíduos, de Chen *et al.*, (2017), concluíram que, o tratamento endodôntico usando uma mistura de ZOE, iodofórmio e hidróxido de cálcio em dentes decíduos mostrou melhor sucesso clínico e radiográfico do que Vitapex em 12 e 18 meses e teve taxa de sucesso semelhante com ZOE.



Figura 6: Acompanhamento de 12 meses de ZOE. A: Radiografia do elemento 84, tratado com ZOE mostrando preenchimento adequado. B: Radiografia feita 6 meses mostrando taxa de reabsorção de material de enchimento mais lenta do que raízes. C: Radiografia feita 12 meses após o tratamento mostrando o restante do material.

Apesar do cimento de OZE apresentar fácil inserção nos condutos radiculares, não sofrer contração, não perder a plasticidade, ser insolúvel e promover neoformação óssea, ela possui propriedades negativas como dificuldade de reabsorção, causa reações inflamatórias aos tecidos periapicais em casos de extravasamento apical e seu potencial bactericida é limitado (Primosch *et al.*, 2005). Devido a isso, tem-se observado um decréscimo na utilização desse material na literatura e na prática.

Tabela 1: Pastas Obturadoras de Canais Radiculares de Dentes Decíduos e sua Manipulação

PASTAS	COMPOSIÇÃO	MODO DE PREPARO
<b>Pasta CTZ</b>	Tetraciclina + coloranfenicol + óxido de zinco e eugenol	Proporção 1:1:2 (500mg de Cloranfenicol, 500mg de Tetraciclina e 1.000mg de Óxido de Zinco) e incorporado ao líquido eugenol no momento de sua utilização.

<b>MTA (Agregado Trióxido Mineral)</b>	pó de partículas hidrofílicas, 20% de óxido de bismuto, sulfato de cálcio di-hidratado, sílica cristalina	Este pó mistura-se com água destilada (líquido da embalagem) formando uma pasta, conforme as instruções do fabricante
<b>GUEDES PINTO</b>	iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e rifocort.	Mistura-se 1 medida de iodofórmio, 2 gotas de paramonoclorofenol canforado e 1 cm de rifocort.
<b>VITAPEX</b>	Hidróxido de Cálcio (30%) + Iodofórmio (40.4%) + Óleo de Silicone (20.4%)	Pasta pré-misturada de Hidróxido de Cálcio + Iodoformio. Vem em composição uma seringa de 2g + 20 ponterias descartáveis.
<b>ENDOFLAS</b>	Iodofórmio, hidróxido de cálcio, óxido de zinco, sulfato de bário, eugenol e paramonoclorofenol canforado	Espatulação de 0,5g de pó e 5 gotas de líquido
<b>PASTA CALEN</b>	Hidróxido de cálcio (49,77%) + óxido de zinco (espessada)	Espatulação de 1g de Calen acrescida de 0,65g de óxido de zinco
<b>PASTA OZE</b>	Óxido de zinco, eugenol e ácido acético glacial	0,5 grama de pó acrescido por espatulação a 9 gotas de líquido
<b>PASTA A BASE DE HIDROXIDO DE CÁLCIO</b>	pasta Calen de 2,7g e 2 tubos de glicerina 2,2g	Pasta pronta

Tendo em vista a literatura consultada fica evidente que a permanência do dente decíduo no arco deve ser priorizada, e o tratamento endodôntico uma escolha terapêutica para isso, no entanto uma grande variedade de pastas obturadoras estão no mercado e cada uma delas com vantagens e desvantagens. O material ideal é aquele que da melhor forma, melhor dano e maiores benefícios proporciona a manutenção o dente decíduo em boca até sua correta esfoliação.

## 9. DISCUSSÃO

O grande desafio da odontopediatria atual consiste na manutenção da dentição decídua na cavidade bucal em boas condições até o momento de sua esfoliação fisiológica, pois eles mantêm o espaço adequado para os dentes permanentes irromperem e também servem de guia para os sucessores (De Sales Reis *et.al.*, 2016). Nesse sentido, quando os dentes decíduos apresentam inflamação pulpar irreversível ou necrose, decorrentes da doença cárie ou traumatismo e for possível sua manutenção no arco, o tratamento endodôntico está indicado (Cunha *et.al.*, 2005).

O sucesso da terapia endodôntica depende de todas as etapas de sanificação do sistema de túbulos dentinários, destacando-se, principalmente a fase de limpeza. Isso porque o papel das soluções irrigadoras é manter ou promover a desinfecção dos canais radiculares para propiciar melhor obturação (Cunha *et. al.*, 2005). Nesse contexto, quando optar-se por fazer a pulpectomia, Azevedo, Barcelos e Primo (2009), destacaram ser importante a realização de uma adequada sanificação dos canais radiculares, acompanhada de obturação satisfatória para o sucesso do tratamento. Já Cunha, Barcelos e Primo (2005) reforça que a preocupação deva ser também a remoção da *smear layer* (lama dentinária), pois acreditam que sua presença interfira negativamente na penetração dos medicamentos.

Buscando um perfil epidemiológico da utilização de pastas obturadoras no Brasil, Bergoli *et al* (2010) enviaram um questionário para as faculdades, e foi constatado que a maioria das universidades (55%) apontam como material de escolha para a terapia endodôntica radical (pulpectomia) na dentição decídua, as pastas iodoformadas. No estado do Paraná, Pinheiro *et al* (2013) identificaram que o material obturador mais utilizado para pulpectomia em dentes decíduos foi a pasta Guedes-Pinto (36,6%), seguida da pasta de hidróxido de cálcio (20%), óxido de zinco e eugenol

(16,7%), pasta CTZ (16,7%). Nos Estados Unidos a mesma escolha, identificada por Barja-fidalgo *et al* (2010), cita até 94% na utilização desta pasta.

Em seu estudo, Holan e Fucks 1993 comentam que, as pastas obturadoras assumem um papel fundamental para que o reparo do elemento dentário se desenvolva de acordo com padrões biológicos normais. A escolha desses materiais é de suma importância devido à complexidade dos canais radiculares associada ao processo de reabsorção fisiológica (Cunha *et.al.*,2005), Vários estudos citam que as pastas iodoformadas possuem como vantagem ser de fácil reabsorção pelo organismo, ter efeito prejudicial e desfavorável aos microrganismos, no entanto, também se encontram desvantagens como o fato da pasta se aderir nos canais radiculares podendo haver intoxicações e reações alérgicas, incluindo pequenas lesões e inflamações nos tecidos periapicais (Massara *et.al.*, 2012).

Considerando que a Pasta Guedes Pinto, na sua composição também é uma pasta iodoformada, Mello-Moura, Cerqueira e Santos (2007), realizaram uma revisão bibliográfica, avaliando aspectos microbiológicos, histopatológicos, citotóxicos e clínicos deste material obturador. Concluíram que a pasta é de ótima escolha no preenchimento de canais radiculares dos dentes decíduos. Porém, apresenta uma forte coloração devido a presença do iodofórmio que faz com que essa pasta promova um possível escurecimento da estrutura dentária remanescente.

Apesar das características positivas, a pasta Guedes Pinto possui algumas desvantagens, como a necessidade de manipulação imediata, já que é uma pasta que não vem pronta, aumenta o tempo clínico do atendimento, falta de padronização da proporção dos fármacos e ainda indisponibilidade da pomada Rifocort em alguns estados do país, limitando o uso deste material na técnica endodôntica (Kramer; Feldens 2013).

A composição das pastas iodoformadas possuem imprescindivelmente o componente iodofórmio (pó amarelo limão) e radiopaco. Ocorre que com a finalidade de deixar mais potente o material, verifica-se a adição de hidróxido de cálcio em sua composição, porém, nem sempre essa associação é benéfica, pois o hidróxido de cálcio possui seu pH básico, e o iodofórmio possui o pH ácido, portanto quando ligados, foi detectado pH básico no momento inicial fixando-se no final com pH ácido (Toledo *et.al.*, 2010).

Pastas que tem em sua composição o hidróxido de cálcio, especialmente quando associadas ao iodofórmio, tem sido estudada em ensaios clínicos e mostram resultados satisfatórios no que diz respeito ao controle do foco de infecção e à capacidade de reabsorverem em sincronia com as raízes dos dentes (Rewal *et.al.*, 2014). Rewal *et al.*, (2014), relataram a importância da ação antimicrobiana de uma pasta que associou Hidróxido de Cálcio, Óxido de Zinco Eugenol e Iodofórmio. Característica esta, mencionada pois o desbridamento mecânico completo em dentes decíduos não é possível devido à complexidade do sistema dos canais radiculares. O autor cita uma taxa de sucesso de 100% com este material em comparação com o óxido de zinco eugenol. Sendo assim, as pastas que possuem o iodofórmio como principal componente tendem a ser as mais utilizadas em odontopediatria e, os estudos que mostram possíveis alternativas, sempre buscam associar ou o hidróxido de cálcio ou o óxido de zinco e eugenol ao iodofórmio (Rewal *et.al.*, 2014).

Da mesma forma há estudos que comprovam excelentes qualidades biológicas da pasta de hidróxido de cálcio, no entanto, as suas características físicas não atendem a alguns requisitos. Sendo assim pode-se afirmar que há desvantagens, como a pouca radiopacidade e resistência à compressão, para tanto, ocorre associações da pasta hidróxido de cálcio com o iodofórmio que possibilita o aumento da sua permanência no canal radicular e aumenta também sua radiopacidade (Junior *et.al.*, 2017; Toledo *et.al.*, 2010).

Outra pasta que vem sendo estudada e possui controvérsias, desvantagens e vantagens relativas na permanência do dente decíduo no arco é a pasta CTZ. Luengo *et.al.* (2016), relataram, que o sucesso clínico da pasta CTZ está na combinação de medicamentos antimicrobianos que promovem uma zona estéril e que com a ação bacteriostática reduz a carga bacteriana e diminui os microrganismos, modificando sua patogenicidade. Já em 2019, Luengo *et al.*, avaliaram um estudo de 6, 12 e 24 meses e concluíram que a pasta CTZ apresentou altas taxas de sucesso em eficiência clínica e radiográfica. Após 24 meses de acompanhamento, obteve-se um sucesso clínico de 100% e o sucesso radiográfico foi de 94,3%. A principal desvantagem na utilização da pasta CTZ é a falta de evidencia científica, falta de rigor metodológico na condução dos estudos, além do menosprezo pela técnica endodôntica, uma vez que no seu protocolo não indica a necessidade de isolamento absoluto, e tampouco indica algum procedimento nos canais radiculares, restringindo-se a uma relativa limpeza e colocação da pasta na câmara pulpar.

Após a revisão literária realizada, ressalta-se que para alcançar êxito nas endodontias de dentes decíduos cada fase precisa ser conduzida com o mesmo rigor indicado aos dentes permanentes, a excelência nos passos é fundamental, desde o isolamento absoluto, a adequada instrumentação, uma irrigação abundante e a escolha da pasta para a obturação satisfatória, além da restauração para a manutenção do dente no arco até a esfoliação do mesmo.

No entanto, a cooperação da criança exige algum nível de maturidade psicológica e, esta pode ser a maior dificuldade no tratamento. Apesar disso, estes fatores citados acima estão descritos de forma consensuais na literatura, ao contrário do que a literatura sobre a indicação das pastas obturadoras para a endodontia de dentes decíduos, que não apresenta um consenso. Encontramos que as duas pastas mais indicadas na literatura são a Pasta Guedes Pinto e a pasta com Hidróxido de cálcio, ora mencionadas com inúmeras vantagens e ora inúmeras desvantagens. A busca do ideal neste assunto, é que os protocolos indicassem uma única pasta e que a mesma possuísse indicações baseadas em estudos laboratoriais e clínicos importantes e baseados em evidência científicas de suporte.

## **10. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo da odontopediatria, bem como desse trabalho, é buscar um material obturador que esteja o mais perto possível de todas as necessidades previstas, dentre elas: apresentar um grau de reabsorção semelhante ao da raiz do dente, ser inofensivo aos tecidos periapicais e ao germe do dente permanente, ser reabsorvido quando extravasado, possuir propriedade antisséptica, ser inserido com facilidade e aderir às paredes dos condutos radiculares, ser facilmente removido, se necessário, ser radiopaco e não pigmentar o dente. Levando em conta as pastas discutidas nesse artigo, a Pasta Guedes Pinto e a Pasta Hidróxido de Cálcio as que possuem mais resultados favoráveis, sendo a pasta Guedes Pinto, a mais segura e a que possui mais evidencia científica na Odontopediatria até o momento.

Dessa forma, o sucesso da terapia pulpar não depende apenas do material a ser empregado. A indicação do tratamento mais adequado deve estar pautada no correto diagnóstico através de criteriosa anamnese, exames clínicos e radiográficos bem como na cuidadosa execução da técnica e acompanhamento dos pacientes. E sempre lembrar que deve se considerar a manutenção do dente decíduo até sua esfoliação fisiológica.

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM LDFG, Toledo OA, Estrela CRDA, Decurcio DDA, Estrela C. *Antimicrobial analysis of different root canal filling pastes used in pediatric dentistry by two experimental methods*. Braz Dent J. 2006;17(4):317–22.

ARAGÃO, Amanda Carneiro et al. *Root canal obturation materials and filling techniques for primary teeth: in vitro evaluation in polymer :based prototyped incisors*. International Journal Of Paediatric Dentistry, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 381-389, 20 dez. 2019. Wiley.

AZEVEDO, C. P.; BARCELOS, R.; PRIMO, L. G. *Variabilidade das técnicas de tratamento endodôntico em dentes decíduos: uma revisão de literatura*. Arquivos em Odontologia, [S. l.], v. 45, n. 1, 2016.

BARJA-FIDALGO F, Moutinho-Ribeiro M, Oliveira MA, de Oliveira BH. *A systematic review of root canal filling materials for deciduous teeth: is there an alternative for zinc oxide-eugenol?* ISRN Dent. 2011;2011:367318.

BERGOLI AD, PRIMOSH RE, DE ARAUJO FB, ARDENGHI TM, CASAGRANDE L. *Pulp Therapy in Primary Teeth - Profile of teaching in Brazilian Dental Schools*. J Clin Pediatr Dent. v. 35, n. 2, p. 191–196, 2010.

CERQUEIRA, Daniella Ferraz. *Efeitos de fármacos utilizados na terapia endodôntica de dentes decíduos: análise da citotoxicidade e estudo in vitro da distribuição de proteínas da matriz extracelular e do citoesqueleto de fibroblastos da polpa dental humana*. 2009. Tese (Doutorado em Odontopediatria) - Faculdade de Odontologia, University of São Paulo, São Paulo, 2009.

CHAWLA, H.S. *A mixture of Ca(OH)<sub>2</sub> paste and ZnO powder as a root canal filling material for primary teeth: a preliminary study*. J Indian Soc Pedo Prev Dent, set. 2001.

CHEN X, Liu X, Zhong J. *Avaliação clínica e radiográfica de pulpectomia em dentes decíduos: um ensaio clínico randomizado controlado de 18 meses*. Head Face Med. 27 de outubro de 2017;

COSTA, Luciana Ellen Dantas et al. *Panorama do ensino da terapia pulpar em dentes decíduos nos cursos de graduação em Odontologia*. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 12, n. 3, p. 425-431, 2012.

CUNHA, Cristiane Beatriz Costa Sales; BARCELOSS, Roberta; PRIMO, Laura Guimarães. *Soluções irrigadoras e materiais obturadores utilizados na terapia endodôntica de dentes decíduos*. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 5, n. 1, p. 75-83, 2005.

CUNHA, Cristiane Beatriz Costa Sales. *Adaptação de pastas obturadoras nos canais radiculares de dentes decíduos anteriores*. 2005.

DE SALES REIS, Beatriz et al. *Análise “in vitro” da atividade antimicrobiana da pasta ctz utilizada como material obturador na terapia pulpar de dentes decíduos*. Revista Pró-UniverSUS, v. 7, n. 3, p. 39-42, 2016.

HOBSON, P. *The value of an intact deciduous arch*. Br Dent J, London, v. 129, n. 4, p. 175, Aug. 1970.

HOLAN, G.; FUCKS, A. B. *A comparison of pulpectomies using ZOE and KRI paste in primary molars: a retrospective study*. Pediatr Dent, Chicago, v. 15, n. 6, p. 403-407, Nov./Dec. 1993

JHA, Mihir et al. *Pediatric Obturating Materials Pediatric Obturating Materials And Techniques echniques*. Journal of Contemporary Dentistry. October-December, v. 1, n. 2, p. 27, 2011.

JUNIOR, Emyr Stringhini et al. *Evidências científicas atuais sobre a terapia pulpar de dentes decíduos*. Revista da Associação Paulista de Cirurgios Dentistas, v. 68, n. 3, p. 259-262, 2014.

JÚNIOR, Santos; PEREIRA, Almy. *Pastas obturadoras no tratamento endodôntico de dentes decíduos: revisão de literatura*. 2017.

KRAMER, P. F.; FELDENS, C. A. Introdução. In: *Traumatismos na Dentição Decídua*. Prevenção, Diagnóstico e Tratamento. São Paulo: Ed Santos. 2013, p. 3-7.

LEAL, Soraya Coelho; BEZERRA, Ana Cristina Barreto; DE TOLEDO, Orlando Ayrton. *Orientações terapêuticas utilizadas pelos cursos de especialização em Odontopediatria no Brasil para a cárie severa da infância. Indução para Aperfeiçoamentos*, v. 1, n. 1, p. 57-62, 2001

LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. F. S.. *Endodontia: Biologia e técnica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi Editora Médica e Científica, 2004. 964 p.

LUENGO J, Ramos A, Hernandez M, Diaz C, Carlos L, Toscano I. *Clinical and radiographic effectiveness of antibiotic paste CTZ in primary molars pulpotomy. Randomized Controlled Clinical Trial*. Int J Odontostomat. 2016;10(3):425-31.

MASSARA, Maria de Lourdes Andrade et al. *A eficácia do hidróxido de cálcio no tratamento endodôntico de decíduos: seis anos de avaliação*. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 12, n. 2, p. 155-159, 2012.

MASSARA, M.A.; et al., *Manual de Referência para Procedimentos Clínicos em Odontopediatria*. 2.ed. Cap. 17. São Paulo: Santos, 2017.

MELLO-MOURA, Ana Carolina Volpi; CERQUEIRA, Daniella Ferraz; SANTOS, Elaine Marcílio. *Pasta Guedes-Pinto. Revisão de literatura: 26 anos de estudo sobre citotoxicidade, citotóxicos, histopatológicos, microbiológicos e clínicos*. RPG, Rev. Pós-Grad, v. 14, n. 3, p. 260-266, 2007.

NETO, Natalino Lourenço et al. *Terapia pulpar em dentes decíduos: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências*. Rev Odontol UNESP, v. 42, n. 2, p. 130-137, 2013.

- NISHINO, M. *Clinico-roentgenographical study of iodoform-calcium hydroxide root canal filling material Vitapex in deciduous teeth*. Jap J Pedod, Tokyo, v. 18, n. 25, p. 20-24, Jun./Jul. 1980.
- OLIVEIRA, Mariana Amorim Chagas; COSTA, Luciane Ribeiro de Rezende Sucasas. *Desempenho clínico de pulpotomias com pasta CTZ em molares decíduos: estudo retrospectivo*. Revista Odontológica do Brasil Central, v. 15, n. 40, 2010.
- OLIVEIRA, RM, Melo JVBC, Dantas-Neta NB, Andrade EMM. *Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à pulpotomias com a pasta CTZ: relatos de casos*. J Dent Pub H. 2018;9(3):205-213.
- PAZZELI, L.C. et al. *Prevalence of microorganisms in root canals of human deciduous teeth with necrotic pulp and chronic periapical lesions*. Pesqui Odontol Bras., v.17, n.4, p.367-371, 2003.
- PINHEIRO, Helder Henrique Costa et al. *Terapia endodôntica em dentes decíduos por odontopediatras*. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 13, n. 4, p. 351-360, 2013.
- PIRES, Carine Weber et al. *Indução de citotoxicidade, estresse oxidativo e genotoxicidade por pastas obturadoras para dentes decíduos*. 2014.
- PRIMOSCH, R. E. et al. *A Retrospective Assessment of Zinc Oxide-Eugenol Pulpectomies in Vital Maxillary Primary Incisors Successfully Restored With Composite Resin Crowns*. Pediatr Dent. v.27, n.6, p.470-477, 2005.
- SOARES, Josilaine Aparecida; PORTES, Ludimila Cosendey; DORNELLAS, Ana Paula. *PULPECTOMIA DE MOLAR DECÍDUO OBTURADO COM PASTA GUEDES-PINTO: RELATO DE CASO*. Anais do Seminário Científico do UNIFACIG, n. 5, 2019.
- SOUSA, Priscila Mariz; DUARTE, Ricardo Cavalcanti; DE SOUSA, Simone Alves. *Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à terapia pulpar com a pasta CTZ*. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 14, p. 56-68, 2014.
- RAMAR K, Mungara J. *Clinical and radiographic evaluation of pulpectomies using three root canal filling materials: an in-vivo study*. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2010 Jan-Mar;28(1):25-9.
- REWAL N, Thakur AS, Sachdev V, Mahajan N. *Comparison of endoflas and zinc oxide eugenol as root canal filling materials in primary dentition*. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2014.
- TOLEDO, Roseli et al. *Hidróxido de cálcio e iodofórmio no tratamento endodôntico de dentes com rizogênese incompleta*. IJD. International Journal of Dentistry, v. 9, n. 1, p. 28-37, 2010.

# PASTAS OBTURADORAS EM DENTES DECÍDUOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

## OBTURADOR PASTES IN DECIDUOUS TEETH: A LITERATURE REVIEW

Andressa Lamaison Pilger<sup>1</sup>, Juliane Bervian<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante de Odontologia (UPF – Universidade de Passo Fundo – RS – Brasil)

<sup>2</sup> Doutora, Faculdade de Odontologia, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil

Email: [Andressa.pilger@yahoo.com.br](mailto:Andressa.pilger@yahoo.com.br)

### RESUMO

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre as pastas obturadoras usadas na obturação em endodontia de dentes decíduos. **Materiais e Métodos:** Assim, nesse presente trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema “Pastas Obturadoras em Dentes Decíduos”, foram buscados artigos publicados no PubMed, Scielo, BBO e Lilacs. Foram selecionados artigos no período de 1980 a dezembro de 2020. **Revisão de Literatura:** Os materiais obturadores mais utilizados em endodontia de dentes decíduos na atualidade são: pastas iodoformadas, pastas a base de hidróxido de cálcio com diferentes associações, pasta CTZ e pasta óxido de zinco e eugenol. As mesmas são antimicrobianas, são facilmente absorvidas pelo organismo e possuem adesão as paredes dos canais. Estudos clínicos foram realizados para investigar a eficácia de diferentes técnicas e de materiais de obturação para dentes decíduos, entretanto, ainda não há consenso sobre o material padrão-ouro para esta finalidade. **Considerações finais:** A literatura sobre esse assunto na odontologia, ainda é ampla e complexa, apresentando diferentes conclusões quanto à melhor modalidade de materiais mais biocompatíveis e menos citotóxicos para os dentes decíduos e que, por consequência, não afetem os dentes permanentes.

**Palavras-chave:** Endodontia, Polpa, Dente Decíduo, Odontopediatria, Pulpectomia.

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to review the literature on filling pastes used in filling in primary endodontics. **Materials and Methods:** Thus, in this present work, a bibliographic review was carried out on the topic “Obturing Pastes in Deciduous Teeth”, articles published in PubMed, Scielo, BBO and Lilacs were searched. Articles from 1980 to December 2020 were selected. **Literature Review:** The most commonly used filling materials in primary tooth endodontics are: iodine pastes, calcium hydroxide-based pastes with different associations, CTZ paste and zinc oxide and eugenol paste. They are antimicrobial, are easily absorbed by the body and adhere to the canal walls. Clinical studies were carried out to investigate the effectiveness of different techniques and filling materials for primary teeth, however, there is still no consensus on the gold standard material for this purpose. **Final considerations:** The literature on this subject in dentistry is still extensive and complex, with different conclusions regarding the best modality of materials that are more biocompatible and less cytotoxic for primary teeth and, consequently, do not affect permanent teeth.

**Keywords:** Endodontics, Pulp, Deciduous Tooth, Pediatric Dentistry, Pulpectomy.

## INTRODUÇÃO

A Odontopediatria é uma especialidade que requer uma enorme habilidade do cirurgião-dentista que a ela se dedica, não apenas considerando a parte técnica, mas principalmente a relação interpessoal com o paciente infantil. Nesse aspecto, quanto menor for a criança, maior será a dificuldade de se realizar qualquer tipo de procedimento invasivo (19).

A manutenção da dentição decídua em condições anatomo-funcionais até o momento de sua esfoliação fisiológica tem sido o objetivo da Odontopediatria(13). Deste modo, quando os dentes decíduos apresentam inflamação pulpar irreversível ou necrose, posterior da doença cárie ou trauma, deve-se optar pelo 6 tratamento endodôntico, para que, evite danos às dentições decíduas e permanentes, por perda precoce de um elemento dentário (10/11).

O estudo sobre pastas obturadoras em dentes decíduos gera uma grande dúvida para o cirurgião dentista e/ou odontopediatra, pois a mesma influencia fortemente na dentição que virá. Por isso, cabe enfatizar que, na terapia pulpar de dentes decíduos, deve-se ter uma correta instrumentação e uma escolha eficiente associada aos materiais obturadores e sua correta obturação do elemento dentário, visando que o dente permaneça em condições funcionais até o momento de sua esfoliação.

Ao entender um pouco o que se tem na literatura científica disponível até o momento, conforme os dados do passado, dentistas/pesquisadores estavam mais interessados nas técnicas a serem feitas na terapia pulpar de dentes decíduos, no atual período, pesquisas estão voltadas a comparação de diferentes materiais ou o que seja mais biocompatível para o tratamento atual.

Para que a indicação da terapia endodôntica seja precisa, além de um exame clínico com adequada anamnese o exame radiográfico como complemento é imprescindível. O exame radiográfico é importante no complemento ao diagnóstico em odontopediatria. Por meio dele, é possível observar e interpretar imagens, principalmente a relação do dente decíduo e do germe do dente permanente. Tal fato assume um papel de grande importância para o especialista, pois possibilita a tomada de decisões seguras no estabelecimento de um adequado plano de tratamento (30).

Considerando a manutenção do dente decíduo no arco e a integridade necessária ao desenvolvimento do germe do dente permanente, pergunta-se qual material e/ou pasta obturadora em dentes decíduos mais utilizada no tratamento endodôntico e sua indicação

mais adequada, para que esta técnica seja indicada com segurança.

Entretanto, a literatura ainda é escassa sobre esses materiais obturadores, não há uma padronização de protocolo e várias linhas de pesquisa, ora defendem um material, ora outro. Diante disso, este trabalho justifica-se pela necessidade de leitura e conhecimento desta área, tanto quanto a revisão de quais até agora são as pastas obturadoras indicadas para dentes decíduos que não prejudicará a dentição seguinte.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Uma pesquisa computadorizada, através de artigos científicos e periódicos, nas bases de dados “PubMed”, “SciELO”, “Lilacs” e “BBO”. Os descritores de pesquisa utilizados foram “Endodontia”, “Polpa”, “Dente Decíduo”, “Odontopediatria” e “Pulpectomia”, sendo referido em inglês como “Endodontics”, “Dental Pulp”, “Deciduous Tooth”, “Pediatric Dentistry” e “Pulpectomy”. Os critérios de inclusão que nortearam a busca foram: atualidade da publicação, relevância e correlação direta com nossos objetivos, referência das entidades e publicações, além do tipo de trabalho realizado. O período de busca foi de setembro de 2019 a março de 2021. Buscando por artigos de período de 1980 a dezembro de 2020.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

A Odontopediatria é uma especialidade que requer uma enorme habilidade do cirurgião-dentista que a ela se dedica, não apenas considerando a parte técnica, mas principalmente a relação interpessoal com o paciente infantil. Nesse aspecto, quanto menor for a criança, maior será a dificuldade de se realizar qualquer tipo de procedimento invasivo (19). Considerando que a doença cárie é a doença que possui alta prevalência em crianças e que evolui para lesões com cavidades amplas e comprometimento pulpar, é uma doença com etiologia multifatorial, acomete crianças,

A pulpectomia, conhecida como tratamento endodôntico radical, significa a remoção completa do tecido pulpar coronário e dos canais radiculares. Nela emprega, o preparo químico-mecânico que, através dos instrumentos endodônticos, de soluções irrigadoras e auxiliares, concedendo assim a limpeza e modelagem dos mesmos (20).

Existe também outra técnica para tratamento de canal em dentes decíduos, denominada pulpotomia. A pulpotomia é a remoção somente da polpa coronária, em decorrência de traumatismos e cáries profundas. Porém, seu uso tem sido reduzido. E a pulpotomia apenas seria indicada em casos de dentes decíduos vitais tiveram exposição mecânica acidental sem contaminação bacteriana.

A pulpectomia é uma terapia pulpar de dentes com necrose pulpar e com nítida lesão periapical/inter-radicular crônica, visível radiograficamente (22). Em dentes decíduos, a pulpectomia apresenta certas peculiaridades que a diferencia dos dentes permanentes. Como os dentes decíduos apresentam canais com curvaturas acentuadas e uma grande quantidade de canais acessórios, o acesso e a instrumentação desses dentes se tornam prejudicados, assim como a natural reabsorção radicular do elemento decíduo dificulta a determinação de um limite apical tanto para a própria instrumentação quanto para a obturação dos canais (30).

O êxito da terapia endodôntica é dependente de adequada sanificação dos canais radiculares, acompanhada de uma obturação satisfatória. O saneamento consiste em eliminar tanto a parte orgânica, quanto a inorgânica e deve ser realizado através do preparo químico mecânico-cirúrgico, utilizando instrumentos endodônticos, soluções químicas auxiliares eficazes, para melhorar a ação antibacteriana da medicação intracanal nas paredes dentinárias e nos canais acessórios, através da remoção da smear layer (lama dentinária), permitindo assim, adequado selamento do material obturador<sup>3</sup>.

A terapia endodôntica evitará possível exodontia desnecessária e a necessidade de confecção de mantenedores de espaço, consequentes problemas fonéticos, ortodônticos e estéticos (22). O tratamento endodôntico em dentes 8 decíduos tem sido descrito como complexo devido a certas peculiaridades da dentição decídua no que diz respeito à anatomia e à topografia dos canais radiculares, sua relação com as estruturas anexas, o ciclo biológico do dente e fatores etiológicos da doença pulpar (10).

Chama atenção que algumas substâncias citotóxicas, mutagênicas, irritantes têm sido utilizadas, sem que haja razões microbiológicas e imunológicas aceitáveis para tal (22). Dessa forma, a preservação dos dentes decíduos na cavidade bucal até sua época de esfoliação deve ser um dos principais objetivos da Odontopediatria, em razão de sua importância psicológica, funcional e estética (18).

Atualmente, os profissionais que realizam procedimentos de terapia pulpar, devem empregar técnicas de mínima intervenção e utilizar materiais que não sejam agressivos, e que não provoquem efeitos adversos ao complexo dentinopulpar e às regiões apicais, periapical e inter-radicular. O preparo biomecânico do dente é realizado empregando instrumentos manuais ou instrumentos rotatórios de níquel-titânio, juntamente com as soluções irrigadoras. O resultado será semelhante em ambas às técnicas, entretanto o tempo de preparo entre as técnicas será diferente, o tempo na instrumentação rotatória é considerado dois terços menores que na instrumentação manual

(22).

Muitos estudos clínicos foram realizados para investigar a eficácia de diferentes técnicas de obturação e de materiais de obturação para dentes decíduos, entretanto, ainda não há consenso sobre o material padrão-ouro para esta finalidade. Além disso, devido às particularidades do sistema de canais radiculares nos dentes decíduos, ainda é um desafio fornecer uma vedação completa a esses elementos<sup>2</sup>. Porém, não há como apontar a superioridade de um determinado material em comparação a outro, considerando que cada um possui suas vantagens e desvantagens.

As pastas obturadoras assumem um papel fundamental para que o reparo do elemento dentário se desenvolva de acordo com os padrões biológicos normais. Portanto, torna-se fundamental a utilização de medicamentos que impossibilitem a sobrevivência de microrganismos. A escolha desses materiais é de suma importância devido à complexidade dos canais radiculares associada ao processo de reabsorção fisiológica (Fucks *et.al.*, 1993).

Sendo assim, os critérios necessários para que o material obturador de dentes decíduos seja ideal são: apresentar um grau de reabsorção semelhante ao da raiz do dente, ser inofensivo aos tecidos periapicais e ao germe do dente permanente, ser reabsorvido quando extravasado, possuir propriedade antisséptica, ser inserido com facilidade e aderir às paredes dos condutos radiculares, ser facilmente removido, se necessário, ser radiopaco e não pigmentar o dente (10). Porém, no momento, não existe um material ideal que atenda todos os requisitos (35).

A partir disso, as pastas mais utilizadas na odontopediatria são divididas em: pasta a base de hidróxido de cálcio, pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco eugenol), pasta de óxido de zinco e eugenol (OZE) e pastas iodoformadas. A escolha do material a ser utilizado deve se encaixar nas propriedades de cada substância que o compõe e das evidências científicas que dão apoio ao uso desses materiais.

Alguns diferentes materiais vêm sendo preconizados e utilizados, contudo algumas revisões sistemáticas demonstraram resultados semelhantes entre os indicados para obturação de dentes decíduos, quando considerado o desempenho clínico e a capacidade de reabsorção dos materiais. É fato que, seria de fundamental importância para a Endodontia, que os materiais e as pastas, fossem avaliados pela compatibilidade tecidual que apresentam. Entretanto, não há comprovação, devido à escassez de trabalhos científicos, atestando a superioridade de algum determinado material obturador de canais radiculares de dentes decíduos (22).

Dentre os materiais obturadores, a pasta formada por OZE, foi o primeiro material obturador a ser indicado para dentes decíduos. 90% das escolas americanas preconizam esse material (OZE) como padrão ouro. Porém Kramer et.al., em 2013, verificaram que no Brasil, as pastas iodoformadas foram as mais recomendadas em odontopediatria<sup>3</sup>.

A pasta obturadora introduzida pelo professor Guedes Pinto, é composta por iodofórmio, paramonoclorofenol canforado e uma associação de corticóide e antibiótico tem sido bastante utilizada, devido as suas propriedades antimicrobianas e antissépticas, além de ser radiopaca e reabsorvível, assim, não perturbando o processo de rizólise do dente decíduo e o irrompimento do permanente sucessor (22).

A introdução do iodofórmio em tratamento de canal dos dentes decíduos, impulsionou a realização de estudos em dentes decíduos, onde foi observada possível ação bactericida, facilidade de inserção, capacidade de penetração nos tecidos, rápida reabsorção do material extravasado, substituição do tecido de granulação por tecido reparador, e ausência de efeitos desfavoráveis nos elementos sucessores, sendo que seu índice de sucesso pode variar entre 65% e 100% (22).

Um teste in-vitro realizado por (31) relata que, a citotoxicidade, o estresse oxidativo e a genotoxicidade de quatro pastas iodoformadas e três pastas a base de hidróxido de cálcio, indicaram que as pastas iodoformadas são biocompatíveis, justificando seu uso clínico.

As pastas à base de hidróxido de cálcio estão indicadas para o tratamento endodôntico de dentes decíduos, tanto como medicação intracanal quanto como obturador, não sendo necessária à sua associação a outros agentes antimicrobianos potencialmente tóxicos. Um acompanhamento clínico e radiográfico verificou que o material é de fácil aplicação, radiopaco, não apresenta efeitos tóxicos aos sucessores permanentes e reabsorve um pouco mais rápido do que as raízes dos dentes decíduos, e recebe o nome comercial de “Vitapex” (26). Algumas pastas a base de hidróxido de cálcio possuem iodofórmio na sua composição, no caso da “vitapex”, sua composição é constituída de hidróxido de cálcio (30,3%), iodofórmio (40,4%), e silicone (20,4%).

Sabe-se que a pasta CTZ é composta de tetraciclina + coloranfenicol + oxido de zinco e eugenol. O uso da tetraciclina no tratamento dentário é questionável, por poder causar o manchamento dentário, a ingestão deste antibiótico durante o período da odontogênese causa escurecimento dentário (12). A técnica que utiliza a pasta CTZ é fácil, simples, pode ser realizada em uma única sessão, apresenta poder antibacteriano, promove estabilização da reabsorção óssea e não causa sensibilidade aos tecidos (9).

Antes de fazer um tratamento endodôntico se sabe que é preciso conhecer as propriedades dos materiais obturadores bem como, suas individualidades, segue aqui de forma individual vantagens, características e desvantagens de alguns materiais mais indicados para a obturação de dentes decíduos.

## **8.1 Pastas Iodoformadas**

### **Pasta Guedes Pinto**

Durante muitos anos, a abordagem endodôntica em decíduos tem sido feita de maneira diferente daquela preconizada para dentes permanentes, especialmente no que se vincula à medicação intracanal. Em uma revisão de literatura de 26 anos Mello-Moura, (6) afirmaram que a pasta Guedes-Pinto, material obturador mais utilizado nas universidades brasileiras apresenta resultados clínicos, histológicos, microbiológicos e de citotoxicidade melhores que quando comparados com outras pastas obturadoras, seja para pulpectomia como pulpotomia (5).

O uso da Pasta Guedes-Pinto como o material de preenchimento dos canais radiculares em dentes decíduos consolidou-se devido aos excelentes resultados demonstrados por vários estudos de cito toxicidade, histológicos e aos aspectos microbiológicos e clínicos (Mellomoura *et.al.*, 2007). Estudos microbiológicos demonstraram o amplo potencial antimicrobiano dessa pasta, sendo comprovada sua ação contra quase todos os microorganismos encontrados em infecções endodônticas de dentes decíduos<sup>1</sup>.

As pastas iodoformadas preenchem a maioria dos requisitos de um material obturador ideal para dentes decíduos, pois são facilmente reabsorvidas se extravasadas para a região periapical, não causam reação de corpo estranho, possuem propriedades antissépticas, normalmente possuem velocidade de reabsorção em sincronia com as raízes dos mesmos, podem ser facilmente dispensadas no interior dos canais radiculares e não causam efeitos indesejados nos dentes sucessores (6).

O iodofórmio é um iodeto obtido através de uma reação de halogenação com iodo, descrito pela primeira vez em 1829 por Serullas, teve sua terapêutica introduzida por Boucharadt em 1836, portanto é utilizado há mais de 170 anos. Na odontopediatria tem sido utilizado as pastas iodoformadas com altos índices de sucessos tanto em casos de pulpotomia como em obturação de dentes com polpa mortificada com ou sem lesão periapical. As pastas de iodofórmio têm melhor capacidade de reabsorção e propriedades desinfetantes do que ZOE, mas podem produzir uma descoloração marrom-amarelada das coroas dentárias que pode comprometer a estética 4.

Em consideração aos seus aspectos citotóxicos, microbiológicos, histopatológicos, e aos resultados de sucesso in vivo em estudos, essa pasta iodoformada pode ser utilizada como material de escolha para a terapia pulpar de dentes decíduos (6). Ela representa um material obturador de dentes decíduos utilizado em grande parte das faculdades de Odontologia do Brasil (5) o qual demonstrou maior efetividade clínica quando comparado a outros materiais.

Conclui então que, a pasta Guedes Pinto é a mais utilizada em tratamento endodôntico de dentes decíduos. Possui grande eficácia e grande sucesso na finalização do tratamento, com uma total reabsorção do material e com boa vantagem nas propriedades antimicrobianas e vantagem no preenchimento e aderência aos canais.

### **Pasta Vitapex**

A pasta Vitapex contém hidróxido de cálcio, iodofórmio e silicone em sua composição. É um material de fácil aplicação, radiopaco, não apresenta efeitos tóxicos aos dentes sucessores e reabsorve um pouco mais rápido do que as raízes dos dentes decíduos<sup>3</sup>. Também foram descobertas a reabsorção intra-radicular precoce do material, o que significa que a reabsorção a taxa é mais rápida do que a da reabsorção radicular dos dentes decíduos.

Vitapex foi reabsorvido mais rápido do que raízes sem efeito nocivo aparente, os autores mencionaram que um acompanhamento mais longo é recomendado para avaliar se há algum efeito sobre o dente sucessório permanente. Na verdade, a reabsorção precoce de Vitapex pode formar um canal estreito para o crescimento bacteriano e causar reinfecção no canal radicular. Nakornchai e Bandidos também revelaram que a taxa de sucesso clínico do Vitapex pode chegar a 96%, mas a taxa de 6 e 12 meses as taxas de sucesso radiográfico foram de 80 e 56%, respectivamente (8).

Por outra via, a pasta “Vitapex” a ANVISA não libera para o Brasil, sendo comercializada então no país como “Feapex”.

No Brasil, não há um protocolo de tratamento definido e estudos alertam para a grande variedade de técnicas e materiais utilizados, ratificando a subjetividade dos profissionais com relação à decisão de tratamento no caso de dentes decíduos com comprometimento irreversível do tecido pulpar (9).

### **8.2 Pasta CTZ**

A pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina e óxido de zinco eugenol) apesar de poucos estudos descritos na literatura é preconizada como material obturador dos canais radiculares de dentes decíduos por faculdades de odontologia brasileiras. A técnica que

utiliza a pasta CTZ é fácil, simples e pode ser realizada em sessão única, apresenta poder antibacteriano, promove a estabilização óssea e não causa sensibilidade aos tecidos. Além disso, não exige a instrumentação dos canais radiculares, prévia ou após a desinfecção, o que confere grande vantagem no tratamento do paciente não colaborador. Entretanto, pode apresentar desvantagens, como a pigmentação da coroa dental do dente decíduo tratado e provocar alergia ao paciente sensível a um dos componentes da pasta (34).

A pasta de CTZ apresenta algumas vantagens quando comparadas às outras pastas obturadoras. Possui poder antibacteriano, bem como promove estabilização da reabsorção óssea, e por fim, observa-se um custo relativamente baixo quando comparado com a técnica endodôntica convencional e pode ser indicada independente do diagnóstico pulpar. Pode ser realizada em uma única sessão, sem a necessidade de instrumentação dos canais radiculares, constituindo-se numa importante indicação em casos de pacientes não colaboradores (27).

Um estudo feito por Guedes-Pinto em 2016 demonstra que, é bastante discutível o uso da pasta CTZ em pulpotomias de dentes decíduos. O motivo dessa resistência se deve ao cloranfenicol, antibiótico com efeitos adversos já bastante conhecidos, tendo seu uso restrito em vários países. A pasta de CTZ tem sido especialmente indicada em serviços públicos de saúde e em casos de pacientes não colaborativos, devido ao baixo custo de seus componentes, fácil manipulação, compatibilidade biológica, longo tempo de aplicação clínica e resultados clínicos comprovados.

As pastas contendo antibióticos tem mostrado grande importância devido aos bons resultados clínicos. No caso da pasta de CTZ, existe a presença de dois antibióticos, a tetraciclina e o cloranfenicol. Considerando o potencial antimicrobiano, é importante destacar que, do mesmo modo que em dentes permanentes, a infecção em canais radiculares de dentes decíduos é polimicrobiana, com predomínio de estreptococos e anaeróbios em casos em que há necrose pulpar e lesão periapical (29).

Em muitos estudos não é possível a instrumentação e irrigação intracanal, sempre desejável e indicada. Nesses casos, o tratamento endodôntico deverá se valer de uma medicação efetiva com ação antimicrobiana. Assim, quando não é possível a instrumentação tradicional, indica-se o emprego da pasta de CTZ, composta basicamente por óxido de zinco e eugenol, além de antibióticos de amplo espectro tetraciclina e cloranfenicol (12).

### **8.3 Pasta a base de Hidróxido de Cálcio**

O hidróxido de cálcio puro ou em associação com outros medicamentos permanece

nos dias atuais como o material de maior aceitação para a indução da complementação radicular quando utilizado como medicação intracanal, devido a sua possível capacidade de estimular a formação de tecido mineralizado à semelhança do que ocorre em polpas dentais, após proteção pulpar direta e pulpotomia, além de proporcionar resultados altamente satisfatórios em dentes com mortificação pulpar e lesão periapical (37). Seu índice de sucesso varia de cerca de 86,7% a 100% sendo indicada para o tratamento endodôntico de dentes decíduos (22).

As pastas à base de hidróxido de cálcio estão indicadas para o tratamento endodôntico de dentes decíduos, tanto como medicação intracanal quanto como obturador, não sendo necessária à sua associação a outros agentes antimicrobianos potencialmente tóxicos. Um acompanhamento clínico e radiográfico verificou que o material é de fácil aplicação, radiopaco, não apresenta efeitos tóxicos aos sucessores permanentes e reabsorve um pouco mais rápido do que as raízes dos dentes decíduos (26).

Graças à sua biocompatibilidade tecidual, as pastas à base de hidróxido de cálcio têm sido as de escolha para a medicação intracanal em dentes permanentes. Atualmente, sua aplicação em decíduos vem sendo investigada e indicada, com base nos excelentes resultados obtidos, tanto como curativo de demora entre sessões, quanto como material obturador (22).

Além disso, Foreman e Barnes, afirmam que o hidróxido de cálcio proporciona a redução da infiltração de fluidos periapicais para dentro do canal, em virtude da formação de uma barreira fibrosa formada quando a medicação entra em contato direto com os tecidos, por contração dos capilares sanguíneos ou simplesmente por bloqueio mecânico. É utilizado também no tratamento de reabsorções inflamatórias internas e externas, com finalidade de parar o processo e estimular a reparação e para o reparo de perfuração radicular (37).

Verificou-se que o iodofórmio tem excelentes propriedades de cura com reabsorção do material em excesso, dando uma taxa de sucesso de 84 a 100%. Dominguez et al, relataram que, ao combinar Iodofórmio e Hidróxido de Cálcio, obteve uma taxa de sucesso de 100% (pasta vitapex). Mas a principal desvantagem era a reabsorção intra-radicular do material. Uma mistura de Hidróxido de Cálcio, Óxido de Zinco Eugenol e Iodofórmio (metapex) deu uma taxa de sucesso de 83% com boa cura e capacidade de reabsorção e foi considerada uma boa alternativa aos materiais tradicionalmente usados (35).

As pastas à base de hidróxido de cálcio estão indicadas para o tratamento endodôntico de dentes decíduos, tanto como medicação intracanal quanto como material obturador, não sendo necessária a sua associação a outros agentes antimicrobianos potencialmente tóxicos para se observar resultados clínico-radiográficos satisfatórios (22).

#### **8.4 Pasta OZE**

O cimento de óxido de zinco-eugenol (ZOE) tem sido usado há muito tempo como um material obturador de canal radicular para dentes decíduos e, em uma pesquisa realizada em 1997, foi citado como o material obturador de canal radicular preferido por 94% dos presidentes dos programas odontológicos pediátricos nos Estados Unidos. No entanto, o ZOE não pode ser considerado o material obturador de canal radicular ideal, pois apresenta ação antimicrobiana limitada e tende a se reabsorver mais lentamente do que as raízes dos dentes decíduos. As preocupações com essas deficiências do ZOE levaram a uma busca por materiais de obturação de canais radiculares alternativos para dentes decíduos (por exemplo, pastas contendo iodofórmio, hidróxido de cálcio ou ambos) 4.

Desde 1930, o óxido de zinco Eugenol tem sido o material de escolha, mas tem certas desvantagens como reabsorção lenta, irritação dos tecidos periapicais, necrose do osso e do cimento e altera o caminho de erupção do dente sucessório. Assim, o óxido de zinco eugenol sozinho ou com um fixador como formocresol ou iodofórmio deu uma taxa de sucesso de 65-86% (35). A pasta de óxido de zinco eugenol foi a primeira obturação de canal radicular material a ser recomendado para dentes decíduos (15).

Devido as grandes desvantagens da pasta OZE foram acrescentados Formocresol, Formaldeído e Paraformaldeído e Cresol para melhorar as propriedades e sucesso do óxido de zinco Eugenol, mas a adição destes compostos nem aumentou a taxa de sucesso nem tornou o material mais reabsorvível em comparação com o óxido de zinco Eugenol sozinho (15).

Os materiais obturadores mais utilizados na terapia endodôntica nos dentes decíduos são materiais a base de óxido de zinco e eugenol (OZE), isso porque contém ação antimicrobiana, porém, não possui biocompatibilidade com a pasta Guedes-Pinto, pois o óxido de zinco e eugenol promove uma reabsorção mais lenta nos canais, podendo prejudicar o germe sucessor permanente até sua erupção (17).

Um ensaio clínico randomizado de pulpectomia em dentes decíduos, de Chen *et al.*, (2017), concluíram que, o tratamento endodôntico usando uma mistura de ZOE, iodofórmio e hidróxido de cálcio em dentes decíduos mostrou melhor sucesso clínico e

radiográfico do que Vitapex em 12 e 18 meses e teve taxa de sucesso semelhante com ZOE.

Apesar do cimento de OZE apresentar fácil inserção nos condutos radiculares, não sofrer contração, não perder a plasticidade, ser insolúvel e promover neoformação óssea, ela possui propriedades negativas como dificuldade de reabsorção, causa reações inflamatórias aos tecidos periapicais em casos de extravasamento apical e seu potencial bactericida é limitado (32). Devido a isso, tem-se observado um decréscimo na utilização desse material na literatura e na prática.

Tendo em vista a literatura consultada fica evidente que a permanência do dente decíduo no arco deve ser priorizada, e o tratamento endodôntico uma escolha terapêutica para isso, no entanto uma grande variedade de pastas obturadoras estão no mercado e cada uma delas com vantagens e desvantagens. O material ideal é aquele que da melhor forma, melhor dano e maiores benefícios proporciona a manutenção o dente decíduo em boca até sua correta esfoliação.

## **DISCUSSÃO**

O grande desafio da odontopediatria atual consiste na manutenção da dentição decídua na cavidade bucal em boas condições até o momento de sua esfoliação fisiológica, pois eles mantêm o espaço adequado para os dentes permanentes irromperem e também servem de guia para os sucessores (12). Nesse sentido, quando os dentes decíduos apresentam inflamação pulpar irreversível ou necrose, decorrentes da doença cárie ou traumatismo e for possível sua manutenção no arco, o tratamento endodôntico está indicado (10).

O sucesso da terapia endodôntica depende de todas as etapas de sanificação do sistema de túbulos dentinários, destacando-se, principalmente a fase de limpeza. Isso porque o papel das soluções irrigadoras é manter ou promover a desinfecção dos canais radiculares para propiciar melhor obturação (10). Nesse contexto, quando optar-se por fazer a pulpectomia <sup>3</sup>Barcelos e Primo (2009), destacaram ser importante a realização de uma adequada sanificação dos canais radiculares, acompanhada de obturação satisfatória para o sucesso do tratamento. Já Cunha, Barcelos e Primo (2005) reforça que a preocupação deva ser também a remoção da *smear layer* (lama dentinária), pois acreditam que sua presença interfira negativamente na penetração dos medicamentos.

Buscando um perfil epidemiológico da utilização de pastas obturadoras no Brasil, (5) enviaram um questionário para as faculdades, e foi constatado que a maioria das universidades (55%) apontam como material de escolha para a terapia endodôntica radical

(pulpectomia) na dentição decídua, as pastas iodoformadas. No estado do Paraná, (30), identificaram que o material obturador mais utilizado para pulpectomia em dentes decíduos foi a pasta Guedes-Pinto (36,6%), seguida da pasta de hidróxido de cálcio (20%), óxido de zinco e eugenol (16,7%), pasta CTZ (16,7%). Nos Estados Unidos a mesma escolha, cita até 94% na utilização desta pasta (4).

Em seu estudo, Holan e Fucks 1993 comentam que, as pastas obturadoras assumem um papel fundamental para que o reparo do elemento dentário se desenvolva de acordo com padrões biológicos normais. A escolha desses materiais é de suma importância devido à complexidade dos canais radiculares associada ao processo de reabsorção fisiológica (10). Vários estudos citam que as pastas iodoformadas possuem como vantagem ser de fácil reabsorção pelo organismo, ter efeito prejudicial e desfavorável aos microrganismos, no entanto, também se encontram desvantagens como o fato da pasta se aderir nos canais radiculares podendo haver intoxicações e reações alérgicas, incluindo pequenas lesões e inflamações nos tecidos periapicais (22). Considerando que a Pasta Guedes Pinto, na sua composição também é uma pasta iodoformada, (6) realizaram uma revisão bibliográfica, avaliando aspectos microbiológicos, histopatológicos, citotóxicos e clínicos deste material obturador. Concluíram que a pasta é de ótima escolha no preenchimento de canais radiculares dos dentes decíduos. Porém, apresenta uma forte coloração devido a presença do iodofórmio que faz com que essa pasta promova um possível escurecimento da estrutura dentária remanescente.

Apesar das características positivas, a pasta Guedes Pinto possui algumas desvantagens, como a necessidade de manipulação imediata, já que é uma pasta que não vem pronta, aumenta o tempo clínico do atendimento, falta de padronização da proporção dos fármacos e ainda indisponibilidade da pomada Rifocort em alguns estados do país, limitando o uso deste material na técnica endodôntica (18; Feldens 2013).

A composição das pastas iodoformadas possuem imprescindivelmente o componente iodofórmio (pó amarelo limão) e radiopaco. Ocorre que com a finalidade de deixar mais potente o material, verifica-se a adição de hidróxido de cálcio em sua composição, porém, nem sempre essa associação é benéfica, pois o hidróxido de cálcio possui seu pH básico, e o iodofórmio possui o pH ácido, portanto quando ligados, foi detectado pH básico no momento inicial fixando-se no final com pH ácido (37). Pastas que tem em sua composição o hidróxido de cálcio, especialmente quando associadas ao iodofórmio, tem sido estudada em ensaios clínicos e mostram resultados satisfatórios no

que diz respeito ao controle do foco de infecção e à capacidade de reabsorverem em sincronia com as raízes dos dentes (36). A importância da ação antimicrobiana de uma pasta que associou Hidróxido de Cálcio, Óxido de Zinco Eugenol e Iodofórmio. Característica esta, mencionada pois o desbridamento mecânico completo em dentes decíduos não é possível devido à complexidade do sistema dos canais radiculares. O autor cita uma taxa de sucesso de 100% com este material em comparação com o óxido de zinco eugenol. Sendo assim, as pastas que possuem o iodofórmio como principal componente tendem a ser as mais utilizadas em odontopediatria e, os estudos que mostram possíveis alternativas, sempre buscam associar ou o hidróxido de cálcio ou o óxido de zinco e eugenol ao iodofórmio (36).

Da mesma forma há estudos que comprovam excelentes qualidades biológicas da pasta de hidróxido de cálcio, no entanto, as suas características físicas não atendem a alguns requisitos. Sendo assim pode-se afirmar que há desvantagens, como a pouca radiopacidade e resistência à compressão, para tanto, ocorre associações da pasta hidróxido de cálcio com o iodofórmio que possibilita o aumento da sua permanência no canal radicular e aumenta também sua radiopacidade (16); 37).

Outra pasta que vem sendo estudada e possui controvérsias, desvantagens e vantagens relativas na permanência do dente decíduo no arco é a pasta CTZ. Luengo *et al.* (2016), relataram, que o sucesso clínico da pasta CTZ está na combinação de medicamentos antimicrobianos que promovem uma zona estéril e que com a ação bacteriostática reduz a carga bacteriana e diminui os microrganismos, modificando sua patogenicidade. Já em 2019, Luengo *et al.*, avaliaram um estudo de 6, 12 e 24 meses e concluíram que a pasta CTZ apresentou altas taxas de sucesso em eficiência clínica e radiográfica. Após 24 meses de acompanhamento, obteve-se um sucesso clínico de 100% e o sucesso radiográfico foi de 94,3%.

A principal desvantagem na utilização da pasta CTZ é a falta de evidencia científica, falta de rigor metodológico na condução dos estudos, além do menosprezo pela técnica endodôntica, uma vez que no seu protocolo não indica a necessidade de isolamento absoluto, e tampouco indica algum procedimento nos canais radiculares, restringindo-se a uma relativa limpeza e colocação da pasta na câmara pulpar.

Após a revisão literária realizada, ressalta-se que para alcançar êxito nas endodontias de dentes decíduos cada fase precisa ser conduzida com o mesmo rigor indicado aos dentes permanentes, a excelência nos passos é fundamental, desde o isolamento absoluto, a adequada instrumentação, uma irrigação abundante e a escolha da

pasta para a obturação satisfatória, além da restauração para a manutenção do dente no arco até a esfoliação do mesmo. No entanto, a cooperação da criança exige algum nível de maturidade psicológica e, esta pode ser a maior dificuldade no tratamento. Apesar disso, estes fatores citados acima estão descritos de forma consensuais na literatura, ao contrário do que a literatura sobre a indicação das pastas obturadoras para a endodontia de dentes decíduos, que não apresenta um consenso. Encontramos que as duas pastas mais indicadas na literatura são a Pasta Guedes Pinto e a pasta com Hidróxido de cálcio, ora mencionadas com inúmeras vantagens e ora inúmeras desvantagens. A busca do ideal neste assunto, é que os protocolos indicassem uma única pasta e que a mesma possuísse indicações baseadas em estudos laboratoriais e clínicos importantes e baseados em evidência científicas de suporte.

## **CONCLUSÃO**

O objetivo da odontopediatria, bem como desse trabalho, é buscar um material obturador que esteja o mais perto possível de todas as necessidades previstas, dentre elas: apresentar um grau de reabsorção semelhante ao da raiz do dente, ser inofensivo aos tecidos periapicais e ao germe do dente permanente, ser reabsorvido quando extravasado, possuir propriedade antisséptica, ser inserido com facilidade e aderir às paredes dos condutos radiculares, ser facilmente removido, se necessário, ser radiopaco e não pigmentar o dente. Levando em conta as pastas discutidas nesse artigo, a Pasta Guedes Pinto e a Pasta Hidróxido de Cálcio as que possuem mais resultados favoráveis, sendo a pasta Guedes Pinto, a mais segura e a que possui mais evidencia científica na Odontopediatria até o momento.

Dessa forma, o sucesso da terapia pulpar não depende apenas do material a ser empregado. A indicação do tratamento mais adequado deve estar pautada no correto diagnóstico através de criteriosa anamnese, exames clínicos e radiográficos bem como na cuidadosa execução da técnica e acompanhamento dos pacientes. E sempre lembrar que deve se considerar a manutenção do dente decíduo até sua esfoliação fisiológica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMORIM LDFG, Toledo OA, Estrela CRDA, Decurcio DDA, Estrela C. *Antimicrobial analysis of different root canal filling pastes used in pediatric dentistry by two experimental methods*. Braz Dent J. 2006;17(4):317–22.
2. ARAGÃO, Amanda Carneiro et al. *Root canal obturation materials and filling techniques for primary teeth: in vitro evaluation in polymer based prototyped incisors*. International Journal Of Paediatric Dentistry, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 381-389, 20 dez. 2019. Wiley.
3. AZEVEDO, C. P.; BARCELOS, R.; PRIMO, L. G. *Variabilidade das técnicas de tratamento endodôntico em dentes decíduos: uma revisão de literatura*. Arquivos em Odontologia, [S. l.], v. 45, n. 1, 2016.
4. BARJA-FIDALGO F, Moutinho-Ribeiro M, Oliveira MA, de Oliveira BH. *A systematic review of root canal filling materials for deciduous teeth: is there an alternative for zinc oxide-eugenol?* ISRN Dent. 2011;2011:367318.
5. BERGOLI AD, PRIMOSH RE, DE ARAUJO FB, ARDENGHI TM, CASAGRANDE L. *Pulp Therapy in Primary Teeth - Profile of teaching in Brazilian Dental Schools*. J Clin Pediatr Dent. v. 35, n. 2, p. 191–196, 2010.
6. CERQUEIRA, Daniella Ferraz. *Efeitos de fármacos utilizados na terapia endodôntica de dentes decíduos: análise da citotoxicidade e estudo in vitro da distribuição de proteínas da matriz extracelular e do citoesqueleto de fibroblastos da polpa dental humana*. 2009. Tese (Doutorado em Odontopediatria) - Faculdade de Odontologia, University of São Paulo, São Paulo, 2009.
7. CHAWLA, H.S. *A mixture of Ca(OH)<sub>2</sub> paste and ZnO powder as a root canal filling material for primary teeth: a preliminary study*. J Indian Soc Pedo Prev Dent, set. 2001.
8. CHEN X, Liu X, Zhong J. *Avaliação clínica e radiográfica de pulpectomia em dentes decíduos: um ensaio clínico randomizado controlado de 18 meses*. Head Face Med. 27 de outubro de 2017;
9. COSTA, Luciana Ellen Dantas et al. *Panorama do ensino da terapia pulpar em dentes decíduos nos cursos de graduação em Odontologia*. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 12, n. 3, p. 425-431, 2012.
10. CUNHA, Cristiane Beatriz Costa Sales; BARCELOSS, Roberta; PRIMO, Laura Guimarães. *Soluções irrigadoras e materiais obturadores utilizados na terapia endodôntica de dentes decíduos*. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 5, n. 1, p. 75-83, 2005.
11. CUNHA, Cristiane Beatriz Costa Sales. *Adaptação de pastas obturadoras nos canais radiculares de dentes decíduos anteriores*. 2005.
12. DE SALES REIS, Beatriz et al. *Análise “in vitro” da atividade antimicrobiana da pasta ctz utilizada como material obturador na terapia pulpar de dentes decíduos*. Revista Pró-UniverSUS, v. 7, n. 3, p. 39-42, 2016.

- 13.HOBSON, P. *The value of an intact deciduous arch*. Br Dent J, London, v. 129, n. 4, p. 175, Aug. 1970.
- 14.HOLAN, G.; FUCKS, A. B. *A comparison of pulpectomies using ZOE and KRI paste in primary molars: a retrospective study*. Pediatr Dent, Chicago, v. 15, n. 6, p. 403-407, Nov./Dec. 1993.
- 15.JHA, Mihir et al. *Pediatric Obturating Materials Pediatric Obturating Materials And Techniques echniques*. Journal of Contemporary Dentistry. October-December, v. 1, n. 2, p. 27, 2011.
- 16.JUNIOR, Emyr Stringhini et al. *Evidências científicas atuais sobre a terapia pulpar de dentes decíduos*. Revista da Associação Paulista de Cirurgios Dentistas, v. 68, n. 3, p. 259-262, 2014.
- 17.JÚNIOR, Santos; PEREIRA, Almy. *Pastas obturadoras no tratamento endodôntico de dentes decíduos: revisão de literatura*. 2017.
- 18.KRAMER, P. F.; FELDENS, C. A. Introdução. In: *Traumatismos na Dentição Decídua*. Prevenção, Diagnóstico e Tratamento. São Paulo: Ed Santos. 2013, p. 3-7.
- 19.LEAL, Soraya Coelho; BEZERRA, Ana Cristina Barreto; DE TOLEDO, Orlando Ayrton. *Orientações terapêuticas utilizadas pelos cursos de especialização em Odontopediatria no Brasil para a cárie severa da infância. Indução para Aperfeiçoamentos*, v. 1, n. 1, p. 57-62, 2001.
- 20.LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. F. S.. *Endodontia: Biologia e técnica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi Editora Médica e Científica, 2004. 964 p.
- 21.LUENGO J, Ramos A, Hernandez M, Diaz C, Carlos L, Toscano I. *Clinical and radiographic effectiveness of antibiotic paste CTZ in primary molars pulpotomy. Randomized Controlled Clinical Trial*. Int J Odontostomat. 2016;10(3):425-31.
- 22.MASSARA, Maria de Lourdes Andrade et al. *A eficácia do hidróxido de cálcio no tratamento endodôntico de decíduos: seis anos de avaliação*. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 12, n. 2, p. 155-159, 2012.
- 23.MASSARA, M.A.; et al., *Manual de Referência para Procedimentos Clínicos em Odontopediatria*. 2.ed. Cap. 17. São Paulo: Santos, 2017.
- 24.MELLO-MOURA, Ana Carolina Volpi; CERQUEIRA, Daniella Ferraz; SANTOS, Elaine Marcílio. *Pasta Guedes-Pinto. Revisão de literatura: 26 anos de estudo sobre citotoxicidade, citotóxicos, histopatológicos, microbiológicos e clínicos*. RPG, Rev. Pós-Grad, v. 14, n. 3, p. 260-266, 2007.
- 25.NETO, Natalino Lourenço et al. *Terapia pulpar em dentes decíduos: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências*. Rev Odontol UNESP, v. 42, n. 2, p. 130-137, 2013.

- 26.NISHINO, M. *Clinico-roentgenographical study of iodoform-calcium hydroxide root canal filling material Vitapex in deciduous teeth*. Jap J Pedod, Tokyo, v. 18, n. 25, p. 20-24, Jun./Jul. 1980.
- 27.OLIVEIRA, Mariana Amorim Chagas; COSTA, Luciane Ribeiro de Rezende Sucasas. *Desempenho clínico de pulpotomias com pasta CTZ em molares decíduos: estudo retrospectivo*. Revista Odontológica do Brasil Central, v. 15, n. 40, 2010.
- 28.OLIVEIRA, RM, Melo JVBC, Dantas-Neta NB, Andrade EMM. *Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à pulpotomias com a pasta CTZ: relatos de casos*. J Dent Pub H. 2018;9(3):205-213.
- 29.PAZZELI, L.C. et al. *Prevalence of microorganisms in root canals of human deciduous teeth with necrotic pulp and chronic periapical lesions*. Pesqui Odontol Bras., v.17, n.4, p.367-371, 2003.
- 30.PINHEIRO, Helder Henrique Costa et al. *Terapia endodôntica em dentes decíduos por odontopediatras*. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 13, n. 4, p. 351-360, 2013.
- 31.PIRES, Carine Weber et al. *Indução de citotoxicidade, estresse oxidativo e genotoxicidade por pastas obturadoras para dentes decíduos*. 2014.
- 32.PRIMOSCH, R. E. et al. *A Retrospective Assessment of Zinc Oxide-Eugenol Pulpectomies in Vital Maxillary Primary Incisors Successfully Restored With Composite Resin Crowns*. Pediatr Dent. v.27, n.6, p.470-477, 2005.
- 33.SOARES, Josilaine Aparecida; PORTES, Ludimila Cosendey; DORNELLAS, Ana Paula. *PULPECTOMIA DE MOLAR DECÍDUO OBTURADO COM PASTA GUEDES-PINTO: RELATO DE CASO*. Anais do Seminário Científico do UNIFACIG, n. 5, 2019.
- 34.SOUSA, Priscila Mariz; DUARTE, Ricardo Cavalcanti; DE SOUSA, Simone Alves. *Acompanhamento clínico e radiográfico de dentes decíduos submetidos à terapia pulpar com a pasta CTZ*. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 14, p. 56-68, 2014.
- 35.RAMAR K, Mungara J. *Clinical and radiographic evaluation of pulpectomies using three root canal filling materials: an in-vivo study*. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2010 Jan-Mar;28(1):25-9.
- 36.REWAL N, Thakur AS, Sachdev V, Mahajan N. *Comparison of endoflas and zinc oxide eugenol as root canal filling materials in primary dentition*. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2014.
- 37.TOLEDO, Roseli et al. *Hidróxido de cálcio e iodofórmio no tratamento endodôntico de dentes com rizogênese incompleta*. IJD. International Journal of Dentistry, v. 9, n. 1, p. 28-37, 2010.































