



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES

CURSO DE ODONTOLOGIA

**USO DE SISTEMAS ROTATÓRIOS NA TERAPIA PULPAR
RADICAL PARA INSTRUMENTAÇÃO DE DENTES DECÍDUOS:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Luísa Sbardelotto Capoani

Lajeado/RS, junho de 2021

Luísa Sbardelotto Capoani

**USO DE SISTEMAS ROTATÓRIOS EMPREGADOS NA TERAPIA
PULPAR RADICAL PARA INSTRUMENTAÇÃO DE DENTES
DECÍDUOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Monografia apresentada no componente curricular Organização do Processo de Trabalho em Saúde IX, do Curso de Graduação em Odontologia, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dra. Thaíse Gomes e Nóbrega

Lajeado/RS, julho de 2021

Luísa Sbardelotto Capoani

**USO DE SISTEMAS ROTATÓRIOS NA TERAPIA PULPAR
RADICAL PARA INSTRUMENTAÇÃO DE DENTES DECÍDUOS:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

A Banca examinadora abaixo aprova a Monografia apresentada no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Odontologia, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Prof. Dra. Orientador Thaíse Gomes e Nóbrega
Universidade do Vale do Taquari – Univates

Prof. Dra. Francine dos Santos Costa
Universidade do Vale do Taquari – Univates

Cirurgiã-dentista Maiara Conrad Daniel
Universidade do Vale do Taquari – Univates

Lajeado/RS, julho de 2021

RESUMO

A dentição decídua tem papel primordial na infância, uma vez que essa tem características essenciais no desenvolvimento das funções de fala, mastigação e deglutição. A terapia pulpar radical tem como principal objetivo preservar os dentes decíduos até o período de esfoliação, para que haja um correto desenvolvimento da maxila e da mandíbula, proporcionando a evolução facial adequada, assim como conservar a integridade e saúde dos tecidos orais, evitando a perda prematura desses elementos. O sucesso da pulpectomia é amplamente determinado pelo preparo biomecânico que promove limpeza e modelagem dos canais radiculares através de técnicas manuais ou rotatórias. A instrumentação rotatória caracteriza-se pela utilização de instrumentos de Níquel-Titânio (NiTi), os quais realizam um movimento rotacional no interior dos canais, permitindo o corte da dentina. Na dentição decídua esses instrumentos foram defendidos principalmente por sua capacidade de fornecer canais de formato cônico e redução no tempo de instrumentação. Portanto, para compreender os diferentes mecanismos, possibilidades e o resultado na prática clínica da instrumentação rotatória, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa da literatura, com o propósito de reunir e sintetizar resultados clínicos sobre o uso de sistemas rotatórios na instrumentação de dentes decíduos que necessitam de terapia pulpar radical. A busca dos estudos foi realizada nas seguintes bases de dados: Scielo e PubMed. Foram utilizados os termos decay teeth, primary teeth, endodontia e endodontic. Foram identificados 11 artigos a partir de critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. Os trabalhos selecionados apontam o uso dos sistemas rotatórios como uma alternativa à terapia pulpar radical em decíduos levando em consideração o desempenho clínico similar ao uso das limas manuais, associado ao ganho de tempo na execução da instrumentação, que diminui o tempo da criança a cadeira e conseqüentemente o desgaste físico e psicológico. Diante do número de publicações encontradas, conclui-se que novos estudos devem ser realizados sobre a temática para poder aprofundar o conhecimento sobre o resultado clínico do uso dos sistemas rotatórios em dentes decíduos e com isso aprimorar esta prática.

Palavras-chave: Endodontia. Odontopediatria. Dente decíduo.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Critérios de inclusão e exclusão.....	16
Quadro 2 – Metodologia.....	17
Quadro 3 - Artigos selecionados pelo sistema de busca.....	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos.....	19
Figura 2 – Pirâmide de evidência científica.....	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Kedo-S	Kids Endodontic Shaper
NiTi	Níquel-Titânio
Scielo	Scientific Electronic Library Online

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Tema.....	9
1.2 Problema.....	9
1.3 Hipótese.....	10
1.4 Objetivos.....	10
1.4.1 Objetivo Geral.....	10
1.4.2 Objetivos Específicos.....	10
1.5 Justificativa.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 Características anatômicas da dentição decídua.....	12
2.2 Terapia endodôntica radical.....	12
2.2.1 Indicações para o tratamento endodôntico radical.....	12
2.2.2 Contraindicações para o tratamento endodôntico radical.....	13
2.2.3 Pulpectomia.....	13
2.2.4 Preparo mecânico no tratamento endodôntico radical.....	14
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	16
3.1 Tipo de pesquisa.....	16
3.2 Critérios de elegibilidade.....	16
3.3 Estratégia de busca e seleção de artigos.....	17
4 RESULTADOS.....	18

5 DISCUSSÃO.....	23
6 CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

Estudar a saúde bucal das crianças é indispensável, visto que a dentição decídua tem papel fundamental nas funções de mastigação, deglutição e fonação, atuando como incentivo para a expansão dos maxilares. Além disso, servem como guias de erupção, conservando o espaço ideal para os dentes permanentes (SOUZA *et al.*, 2011). Contudo, determinados fatores como a menor espessura de esmalte e dentina, a proeminência dos cornos pulpares, o grau de mineralização dos dentes, associados com a progressão da cárie dentária, favorecem o surgimento de alterações pulpares com maior frequência (ASSED *et al.*, 2005). As lesões cariosas e traumáticas são as principais causas de inflamação e necrose pulpar em dentes decíduos (RASLAN *et al.*, 2006). Uma vez estabelecida uma condição de irreversibilidade da inflamação pulpar, ou a necrose tecidual, o tratamento endodôntico radical deve ser realizado.

A terapia pulpar radical é o procedimento que envolve a remoção completa do tecido pulpar radicular. O preparo químico-mecânico dos canais desempenha um papel importante na determinação do sucesso do tratamento (FUCKS, 2002). Os objetivos primários da limpeza e modelagem compreendem a remoção de tecidos moles e duros contendo bactérias, proporcionando um caminho para irrigantes até o terço apical, fornecendo espaço para medicamentos e posterior obturação, mantendo a integridade da estrutura radicular (COHEN *et al.*, 2006).

A instrumentação dos canais radiculares é possível de ser praticada por técnicas manuais ou rotatórias, em dentes decíduos, a técnica manual geralmente é empregada e executada de forma convencional, com limas do tipo Kerr, e na maioria dos casos é utilizada uma lima inicial de calibre compatível com o do canal radicular

e mais duas limas subsequentes (ASSED *et al.*, 2005; AAPD, 2008; AZEVEDO *et al.*, 2009; GUEDES-PINTO; Santos, 2010). Atualmente a mecanização do preparo do canal radicular é uma realidade na terapia pulpar radical de dentes permanentes, possibilitando um preparo mais rápido, eficiente e reduzindo o tempo clínico e o esforço físico do profissional. Por essas razões, é extremamente válida a tentativa de adequar os sistemas de preparo automatizado para a dentes decíduos (MELLO-MOURA *et al.*, 2018).

Na literatura é possível encontrar diferentes categorias de sistemas automatizados, tais como os sistemas rotatórios, oscilatórios e reciprocantes (MACHADO *et al.*, 2012). O sistema rotatório é caracterizado pela utilização de instrumentos de Níquel-Titânio (NiTi), os quais realizam um movimento rotacional no interior dos canais, permitindo o corte da dentina. Esses instrumentos, por sua vez, apresentam conicidade sete vezes maior em relação à conicidade de uma lima convencional (MORAES, 2015). O preparo biomecânico com limas rotatórias em dentes decíduos ganhou popularidade quando o primeiro caso foi relatado por Barr *et al.* (2000) usando instrumentos rotativos cônicos Profile 0.04. Desde então, o uso desses instrumentos para terapia pulpar radical tornou-se uma prática emergente em Odontopediatria (BARR *et al.*, 2000).

Desde o surgimento da instrumentação rotatória, a limpeza e modelagem de canais de dentes decíduos foi feita por meio de limas rotatórias projetadas especificamente para dentes permanentes. No entanto, com o avanço de técnicas e materiais, isso refletiu uma enorme escassez e a necessidade do projeto de um sistema de lima rotatória pediátrica exclusiva para ser usado em crianças (PRIYADARSHINI *et al.*, 2020).

1.1 Tema

Utilização de sistemas rotatórios na instrumentação de dentes decíduos na terapia pulpar radical.

1.2 Problema

Quais são os sistemas rotatórios empregados para pulpectomia de dentes decíduos e quais resultados clínicos são apresentados para instrumentação mecanizada de dentes decíduos?

1.3 Hipótese

A literatura tem proposto o emprego dos sistemas rotatórios na prática endodôntica de dentes decíduos, apontando para ganho em tempo clínico.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Compreender diferentes mecanismos e o resultado na prática clínica da instrumentação rotatória em dentes decíduos no tratamento pulpar radical.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Definir os sistemas rotatórios utilizados na instrumentação de dentes decíduos na terapia pulpar radical;
- Analisar os resultados clínicos a partir da instrumentação rotatória em canais radiculares de dentes decíduos

1.5 Justificativa

A importância de estudar sobre a terapia pulpar radical em dentes decíduos está relacionada à necessidade do cuidado destes dentes até o período de esfoliação, visto que são fundamentais para o correto desenvolvimento maxilo-facial, evitando complicações estéticas, ortodônticas e fonéticas que, futuramente, podem produzir impactos na qualidade de vida da criança.

Entender os diferentes mecanismos e possibilidades da instrumentação rotatória empregada no preparo de canais radiculares de dentes decíduos no

tratamento endodôntico radical é essencial para os cirurgiões-dentistas, especialmente os Odontopediatras. A mecanização do preparo do canal proporciona um tratamento adequado, reduzindo o tempo clínico e o esforço físico da criança e do profissional. Com base nessa abordagem é possível disponibilizar ao profissional instrumentos com capacidade de limpeza e modelagem dos canais radiculares apropriados, assim como contribuir para o cuidado e atenção integral à criança, garantindo o melhor método de tratamento.

Avaliar o preparo biomecânico a partir da instrumentação rotatória em canais radiculares de dentes decíduos é relevante para conhecer os diferentes métodos de trabalho disponibilizados para profissionais e verificar seu grau de sucesso em relação à terapia pulpar radical.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Características anatômicas da dentição decídua

Quando comparada a anatomia dos dentes decíduos com a dos dentes permanentes, verifica-se uma aparente semelhança de forma, mas com diferenças que são de extrema importância no momento de uma intervenção (BRABANT, 1967; GUEDES-PINTO, 2010). Os dentes decíduos possuem dimensões menores do que os permanentes e, conseqüentemente, a camada de esmalte e dentina é mais delgada, facilitando a instalação e progressão de processos patológicos. É necessário considerar também, que essa característica ocasiona a redução da distância para a câmara pulpar, tornando-a mais ampla e com cornos pulpares mais pronunciados (MELLO-MOURA *et al.*, 2013). A dentição decídua também apresenta canais com curvaturas acentuadas e uma grande quantidade de canais acessórios tornando o acesso e a instrumentação desses dentes prejudicados, assim como a natural reabsorção radicular do elemento dificulta a determinação de um limite apical, tanto para a própria instrumentação quanto para a obturação dos canais (PIVA *et al.*, 2009).

2.2 Terapia Endodôntica Radical

2.2.1 Indicações para o tratamento endodôntico radical

Para indicar o tratamento endodôntico na dentição decídua é necessário avaliar e levar em consideração diferentes fatores, como a história médica do usuário, o valor

de cada dente envolvido em relação ao desenvolvimento geral da criança, as alternativas de tratamento e a capacidade de restauração do dente (AAPD, 2011; GUEDES-PINTO *et al.*, 2010; TOLEDO, 2012; McDONALD e AVERY, 2011). Outros fatores devem ser ainda considerados durante o exame clínico, como a presença de mobilidade dentária, fístulas, reabsorções radiculares patológicas, traumatismo dentário, lesões periapicais e perirradiculares, que podem provocar sequelas nos dentes decíduos, relacionadas à polpa, causando necrose pulpar (AAPD, 2011; RODD *et al.*, 2006; FUKS, 2006). A idade da criança submetida à terapia pulpar radical também tem relação direta com o critério de indicação referente ao grau de rizólise do dente comprometido, ao estágio de Nolla de seu sucessor e ao comprimento adequado da raiz em $\frac{2}{3}$ (AAPD, 2011; ROSENBLATT, 1998; GUEDES-PINTO *et al.*, 2010).

2.2.2 Contraindicações para o tratamento endodôntico radical

O tratamento endodôntico radical na dentição decídua pode ser contraindicado em casos que o dente se encontra com grande perda de estrutura sem possibilidade de reconstrução; lesões de cárie que invadam o espaço biológico; lesão periapical envolvendo o germe do dente permanente; mobilidade patológica; pacientes portadores de doenças sistêmicas; crianças não colaboradoras; e reabsorção da raiz maior que $\frac{1}{3}$ (MENDOZA CHOQUEHUANCA *et al.*, 2018). É importante lembrar também que dentes com perfuração de assoalho da câmara pulpar recebem a indicação de extração (PINHEIRO *et al.*, 2013).

2.2.3 Pulpectomia

O tratamento endodôntico radical, conhecido como pulpectomia, consiste na remoção de todo o tecido pulpar radicular, seja ele inflamado irreversivelmente ou necrótico (biopulpectomia ou necropulpectomia), e objetiva preservar o elemento decíduo funcional até sua erupção fisiológica (LAZZARIN, 2018). Esta técnica que remove o tecido pulpar coronário e dos canais radiculares por completo, utiliza-se de preparo químico-mecânico, no qual, através de soluções irrigadoras e instrumentos manuais endodônticos é possível promover a limpeza e desinfecção dos canais

radiculares e com isso, proporcionar um canal adequado para posterior obturação (LOPES e SIQUEIRA, 2004).

2.2.4 Preparo mecânico no tratamento endodôntico radical

A preparação mecânica tem um papel crítico no sucesso da terapia pulpar radical, pois a limpeza completa e modelagem dos canais radiculares auxiliam na remoção do tecido pulpar infectado completamente, fornecem acesso para soluções de irrigação para atingir o terço apical da raiz, e ainda permite a obturação adequada dos canais radiculares preparados (AZAR *et al.*, 2012). Os materiais utilizados durante esta etapa, trabalham juntos de maneira complementar (SMAÏL-FAUGERON *et al.*, 2018).

Durante o preparo mecânico, instrumentos endodônticos manuais ou rotatórios promovem a remoção mecânica de microorganismos e tecidos degenerados (SIQUEIRA, 1997). A instrumentação manual, apesar de ser considerada o método mais padronizado e amplamente aceito para preparo biomecânico em dentes decíduos, é mais demorada e resulta em erros iatrogênicos (SILVA *et al.*, 2004). Já os instrumentos rotatórios se propõem a substituir as limas manuais e brocas de Gates-Glidden até então utilizadas, já que apresentam maior flexibilidade e, conseqüentemente, maior segurança, quando da sua utilização. São instrumentos usados em movimento de alargamento no sentido cérvico-apical. As principais vantagens destes instrumentos rotatórios no preparo dos canais radiculares são o menor tempo gasto no preparo e a possibilidade de acompanhar com facilidade a curvatura do canal devido à maior flexibilidade das limas de NiTi, mantendo a sua forma original, com menor extrusão de material por via apical (CERQUEIRA, 2007).

Desde meados da década de 90, pesquisas sobre o uso de limas rotatórias em dentes decíduos para terapia pulpar radical foram desenvolvidas e Barr *et al.* (BARR *et al.*, 2000; SILVA *et al.*, 2004) foi o primeiro a descrever a instrumentação rotatória em dentes decíduos usando o sistema Profile (BARR *et al.*, 2000; SILVA *et al.*, 2004). Para superar as desvantagens das limas rotatórias existentes, sistemas de limas exclusivas para dentes decíduos foram desenvolvidas ao longo do tempo (JEEVANANDAN, 2017).

A instrumentação rotatória pediátrica Kids Endodontic Shaper (Kedo-S) é a primeira do mundo exclusivamente para moldar dentes decíduos. Foi inventada pelo

Dr. Ganesh Jeevanandan e está disponível desde novembro de 2016. Esse sistema consiste em três limas, D1 (canais mais estreitos), E1 (canais mais largos) e U1 (dentes anteriores) (JEEVANANDAN, 2017). Todas as limas são feitas de liga de níquel-titânio com seção transversal triangular e ponta não cortante, também têm um ângulo de ataque negativo com conicidade variável, além disso, têm 16 mm de comprimento e lâminas de corte de 12 mm (área de trabalho das limas) (JEEVANANDAN, 2019).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipo de pesquisa

Neste estudo foi realizada uma revisão integrativa da literatura. Este método proporciona a síntese de pesquisas disponíveis sobre determinada temática e incorpora a aplicabilidade de resultados de estudos com bons níveis de evidência na prática clínica (SOUZA *et al.*, 2010).

Para a construção desta revisão integrativa da literatura foram seguidas as seguintes etapas: (1) Elaboração da pergunta norteadora; (2) Definição dos critérios de inclusão e exclusão para seleção dos estudos; (3) Seleção do estudos e coleta de dados dos artigos selecionados; (4) Análise dos estudos incluídos (SOUZA *et al.*, 2010). A questão de pesquisa desta revisão foi: “*Quais os sistemas mecanizados mais utilizados para pulpectomia em dentes decíduos e quais resultados clínicos têm sido reportados para estes tratamentos?*”

3.2 Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão e exclusão dos estudos selecionados estabelecidos para esta revisão integrativa da literatura estão descritos no Quadro 2.

Critérios de Inclusão	<ul style="list-style-type: none"> • Idioma (inglês, português e espanhol); • Estudos em crianças; • Terapia pulpar radical em dentes decíduos;
-----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> Estudos com resultado clínico ou que apresentem resultados sobre os sistemas mecanizados utilizados para pulpectomia em dentes decíduos.
Crítérios de Exclusão	<ul style="list-style-type: none"> Estudos que não apresentem relevância para o tema proposto; Estudos conduzidos em dentes permanentes; Estudos em animais; Estudos com dados incompletos ou indisponíveis; Estudos laboratoriais.

Quadro 1 - Critérios de inclusão e exclusão.

3.3 Estratégia de busca e seleção dos artigos

Para a seleção dos artigos foram utilizadas as bases de dados eletrônicas Scielo e PUBMED. As palavras chaves específicas utilizadas na busca foram: *decay teeth*, *primary teeth* e *endodontic*, ainda, os artigos foram avaliados de forma independente por dois autores para estabelecer se os estudos preenchiam os critérios de inclusão ou não, como mostrado no Quadro 1. A busca por artigos foi realizada até o mês de abril de 2021.

ARTIGOS	PALAVRAS-CHAVE
PUBMED	(Decay teeth OR primary teeth) AND (endodontic)
SCIELO	(Endodontic) AND (decay teeth OR primary teeth)

Quadro 2 - Metodologia.

4 RESULTADOS

A amostra inicial desta revisão contou com 2758 artigos científicos, selecionados através de palavras-chave e bases de dados eletrônicas pré-estabelecidas. Dos 2758 artigos, foram selecionados 73 títulos que atendiam os critérios de inclusão do estudo, mas apenas 24 abordaram e apresentaram relevância no tema em seus resumos. Após a leitura completa dos artigos, foram eleitos para integrar a revisão somente 11 estudos, excluindo estudos na qual a pesquisa foi executada em dentes decíduos extraídos, visto que a intenção final são exclusivamente resultados clínicos. A seleção dos artigos ocorreu conforme o fluxograma abaixo.

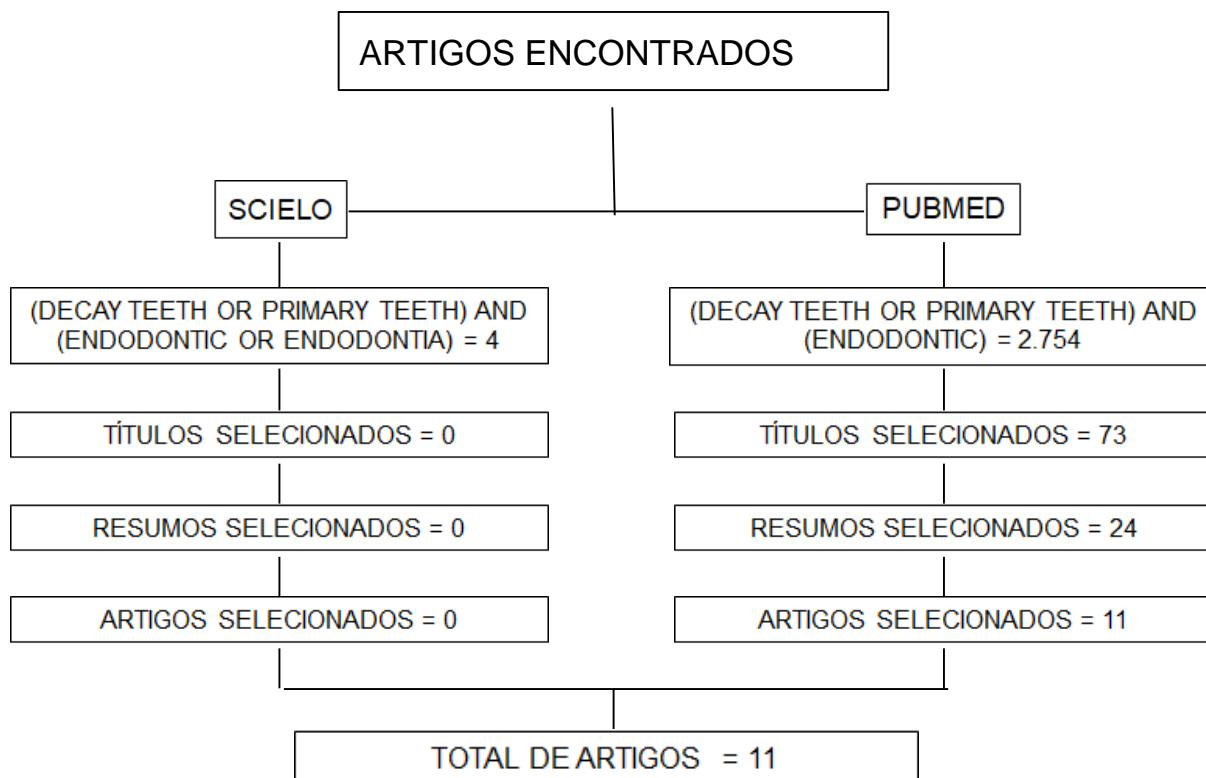


Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos.

Os artigos selecionados estão brevemente descritos no Quadro 3.

TÍTULO	ANO	TIPO DE ESTUDO	AUTOR	OBJETIVO	AMOSTRA	RESULTADOS
Kedo file system for root canal preparation in primary teeth.	2019	Relato de caso	Ganesh Jeevananda, Sagareeka Ganesh e Arthilakshmi	Descrever o uso do sistema manual Kedo-SH exclusivo e do sistema de lima rotativa Kedo-S em dentes decíduos	-	O sistema de lima rotativa Kedo-S e o sistema de lima manual Kedo-SH podem ser usados como uma ferramenta eficaz para o preparo do canal radicular em dentes decíduos
Comparison of quality of obturation and post-operative pain using manual vs rotary files in primary teeth - A randomised clinical trial.	2020	Ensaio clínico randomizado	Divya S, Ganesh Jeevananda, Sujatha S, Subramanian EMG e Vignesh Ravindran	Comparar a qualidade e intensidade da obturação e a duração da dor pós-operatória entre dois sistemas de limas rotativas com limas manuais durante a pulpectomia de molares decíduos	45	O sistema rotativo Kedo-S mostra uma qualidade de obturação consideravelmente melhor quando comparado ao sistema de arquivo K3 rotativo e manual, sem grande diferença significativa na relevância para a dor pós-operatória.

Comparison of instrumentation time and obturation quality between hand K-file, H-files, and rotary Kedo-S in root canal treatment of primary teeth: A randomized controlled trial.	2019	Ensaio clínico duplo-cego controlado randomizado	Veerale Panchal, Ganesh Jeevanandan e EMG Subramanian	Comparar a qualidade da obturação e o tempo de instrumentação após a instrumentação do canal radicular com limas Kedo-S rotativas, limas K manuais e limas H em molares decíduos.	75	As limas rotativas Kedo-S apresentam melhor qualidade de obturação em tempo mínimo de instrumentação.
Clinical differences of hand and rotary instrumentations during biomechanical preparation in primary teeth-A systematic review and meta-analysis.	2021	Revisão sistemática e meta-análise	Vinay K. Chugh, Arun K. Patnana, Ankita Chugh, Pravin Kumar Puneet Wadhwa e Surjit Singh	Determinar as diferenças clínicas entre instrumentação manual e rotativa para canais radiculares em dentes decíduos	-	Redução significativa no tempo de instrumentação usando instrumentação rotatória com evidência de qualidade moderada.
Influence of hand and rotary files for endodontic treatment of primary teeth on immediate outcomes: Secondary analysis of a randomized controlled trial.	2021	Ensaio clínico de tratamento, randomizado e controlado	Jéssica C. Barasuol, Carla Massignan, Eduardo A. Bortoluzzi, Mariane Cardoso e Michele Bolan	Comparar limas manuais e rotativas quanto ao tempo de preparo químico-mecânico do canal radicular, comportamento da criança, limite apical da obturação e dor pós-operatória.	88	O arquivo ProDesign Logic reduziu o tempo médio do procedimento, mas não apresentou diferença nas demais variáveis estudadas quando comparado ao arquivo K.
Comparison between rotary and manual techniques on duration of instrumentation and obturation times in primary teeth	2011	Ensaio clínico randomizado e controlado	Tania Ochoa-Romero, Veronica Mendez-Gonzalez, Hector Flores-Reyes e Amaury J Pozos-Guillen	Comparar a duração da instrumentação, tempo de obturação e a qualidade da obturação de canais radiculares entre as técnicas de instrumentação rotativa e manual em dentes decíduos.	40	O uso de instrumentos rotatórios na pulpectomia de molares decíduos representa uma técnica promissora.
Use of nickel-titanium rotary files for root canal preparation in primary teeth.	2000	Revisão de literatura	Elizabeth S. Barr, Donald J. Kleier e Nelle V. Barr	Analisar o uso de limas rotativas de níquel-titânio para instrumentação de canal radicular em dentes decíduos.	-	O uso de instrumentação rotativa para pulpectomias de dentes decíduos tem se mostrado econômica, mais rápida e resultou em

						preenchimentos uniformes
Clinical evaluation of instrumentation time and quality of obturation using paediatric hand and rotary file systems with conventional hand K-files for pulpectomy in primary mandibular molars: a double-blinded randomized controlled trial	2020	Ensaio clínico randomizado duplo-cego	P. Priyadarshini, G. Jeevanandan, L. Govindaraju e E. M. G. Subramanian	Avaliar comparativamente e o tempo de instrumentação e a qualidade da obturação utilizando a técnica de instrumentação manual pediátrica (Kedo-SH) e rotativa (Kedo-S e Kedo-SG Blue) com manual convencional (Limas K) para pulpectomia em decíduos.	60	Na avaliação comparativa, uma redução no tempo de instrumentação e qualidade superior de obturação foi encontrada com o sistema de lima Kedo-SG Blue rotativo seguido por Kedo-SH, Kedo-S e limas manuais K.
Clinical comparison of Kedo-S paediatric rotary files vs manual instrumentation for root canal preparation in primary molars: a double blinded randomised clinical trial.	2018	Ensaio clínico duplo-cego e randomizado	G. Jeevanandan e L. Govindaraju	Comparar e avaliar o tempo de instrumentação e a qualidade da obturação entre a lima rotativa Kedo-S e as técnicas de instrumentação manual em molares decíduos.	60	O uso clínico da lima rotativa pediátrica Kedo-S foi eficaz durante o preparo do canal radicular de dentes decíduos com redução do tempo de instrumentação e melhor qualidade de obturação.
Rotary Endodontics in Pediatric Dentistry: Embracing the New Alternative	2019	Revisão de literatura	Ananya Chauhan, Sheeba Saini, Parminder Dua e Ritu Mangla	Revisar o uso de limas rotativas de NiTi para instrumentação de canal radicular em dentes decíduos	-	O sistema de NiTi em Odontopediatria é prático pois seu design e flexibilidade mantém a anatomia do dente decíduo e reduzem erros durante o procedimento.
Effect of Adaptive, Rotary, and Manual Root Canal Instrumentation in Primary Molars: A Triple-Armed, Randomized Controlled Clinical Trial.	2021	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, triplo-armado	Bhaggyashri A. Pawar, Ajinkya M. Pawar, Anuj Bhardwaj, Dian Agustin Wahjuningrum, Amelia Kristanti Rahardjo, Alexander Maniangat Luke, Zvi Metzger e Anda Kfir	Comparar o tempo de instrumentação e a qualidade da obturação do canal radicular em molares decíduos tratados com três técnicas de instrumentação: adaptativa, rotativa e manual.	75	O uso de instrumentação adaptativa XP-endo Shaper resultou em instrumentação mais rápida e melhor qualidade de obturação em comparação com arquivos rotatórios pediátricos e instrumentação manual

Quadro 3 - Artigos selecionados pelo sistema de busca utilizado.

Os artigos selecionados para a amostra estão distribuídos de acordo com sua relevância e respectivas quantidades, conforme apresentados na pirâmide de evidência científica abaixo.

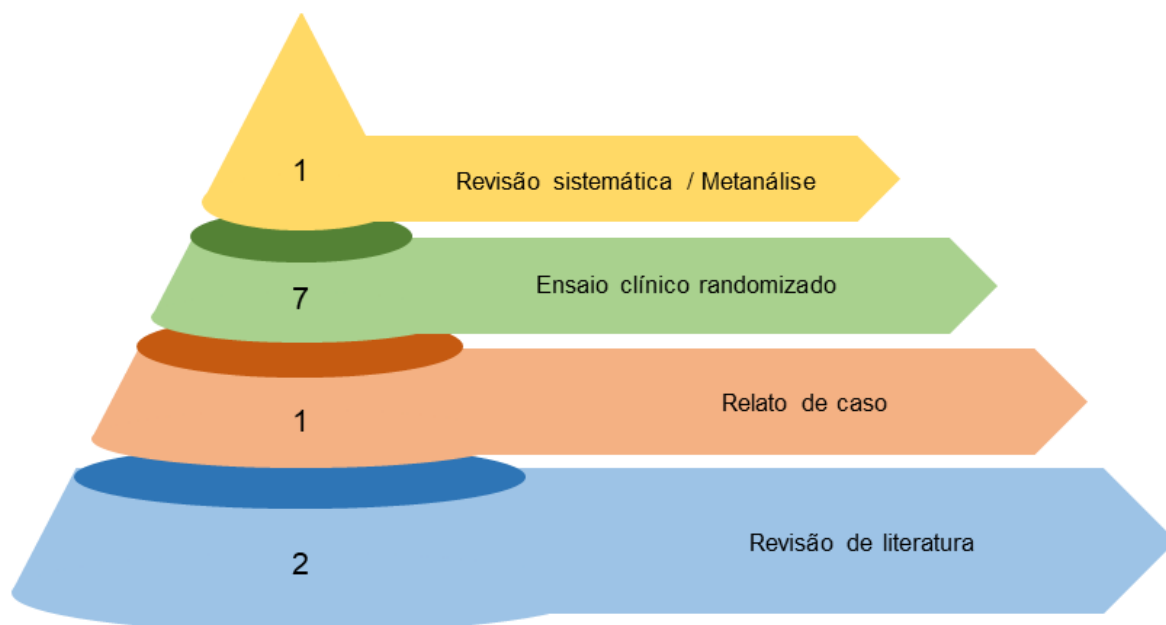


Figura 2 – Pirâmide de evidência científica.

5 DISCUSSÃO

Esta pesquisa caracteriza-se por uma revisão integrativa da literatura, em que determina o conhecimento atual sobre uma temática específica e conduz, de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre instrumentação rotatória em dentes decíduos. O campo da odontologia testemunhou grandes desenvolvimentos e inovações nas últimas décadas e muitas outras grandes mudanças de paradigma ainda estão prestes a chegar em um futuro próximo. Da mesma forma, no campo da endodontia pediátrica, não só os materiais foram aprimorados, como também as técnicas e métodos de instrumentação, tornando cada vez melhor a qualidade do trabalho (CRESPO *et al.*, 2008). A instrumentação do canal radicular com limas manuais convencionais é um procedimento prolongado associado a desvantagens potenciais (BARR *et al.*, 2000) e procedimentos prolongados podem comprometer a cooperação da criança; logo, há um benefício em diminuir o tempo necessário para a realização do tratamento endodôntico radical, desde que a qualidade da limpeza e obturação dos canais não sejam prejudicadas (BHAGGYASHRI *et al.*, 2021). Com base nisso, as limas rotatórias de NiTi foram introduzidas para evitar tais adversidades e para reduzir o tempo necessário para a instrumentação do canal (BARR *et al.*, 2000). Na endodontia, quando diz respeito a preparação biomecânica, essa tem um papel crítico no sucesso do tratamento, auxiliando na limpeza e modelagem dos canais radiculares, a partir da remoção completa do tecido pulpar infectado, fornecendo acesso para soluções de irrigação para atingir o terço apical da raiz, e ainda permitir a obturação adequada dos canais radiculares preparados (AZAR *et al.*, 2012).

Na busca por literatura existente, os estudos selecionados para a pesquisa exploraram as múltiplas dimensões da técnica de instrumentação, como eficácia de limpeza, tempo de instrumentação e qualidade de obturação em dentes decíduos usando limas rotatórias, sendo observado que a instrumentação rotatória empregada no tratamento endodôntico radical de dentes decíduos se mostrou eficaz na limpeza e desinfecção dos canais radiculares, identificando significativa diminuição no tempo de instrumentação, bem como a qualidade da obturação (OCHOA-ROMERO *et al.*, 2011; PANCHAL *et al.*, 2019; PRIYADARSHINI *et al.*, 2020; JEEVANANDAN *et al.*, 2018; BHAGGYASHRI *et al.*, 2021). Assim, há diminuição no tempo de cadeira da criança e maior facilidade no trabalho do profissional operador (OCHOA-ROMERO *et al.*, 2011; PANCHAL *et al.*, 2019; DIVYA *et al.*, 2020; BARASUOL *et al.*, 2021; PRIYADARSHINI *et al.*, 2020). Além do tempo de instrumentação, também avaliou-se a dor pós operatória que se apresentou semelhante entre a instrumentação rotatória e manual (DIVYA *et al.*, 2020) e a qualidade de obturação (OCHOA-ROMERO *et al.*, 2011; PANCHAL *et al.*, 2019; PRIYADARSHINI *et al.*, 2020; JEEVANANDAN *et al.*, 2018; BHAGGYASHRI *et al.*, 2021) apontando melhora quando realizada com limas rotatórias.

Em contrapartida, Vinay *et al.* (2021), publicou um estudo que comparou as diferenças clínicas da instrumentação manual e rotatória durante o preparo biomecânico em dentes decíduos. A revisão sistemática foi elaborada a partir da seleção de ensaios clínicos randomizados avaliando o tempo de instrumentação, qualidade da obturação, tempo de obturação e sucesso clínico e radiográfico. As evidências encontradas sobre diferenças clínicas de instrumentação manual e rotatória referem uma redução significativa no tempo de instrumentação com instrumentos rotatórios. A qualidade ideal de preenchimento da obturação foi observada em um número significativamente alto de indivíduos usando instrumentação rotatória. Redução estatisticamente significativa no tempo de obturação foi observada usando instrumentação rotatória (VINAY *et al.*, 2021), mas a partir dos resultados o autor concluiu que para o sucesso do tratamento endodôntico radical são necessários mais estudos avaliando se a instrumentação rotatória ou manual afeta o sucesso do tratamento.

Os estudos incluídos nesta pesquisa, empregaram diferentes limas rotatórias na terapia pulpar radical de dentes decíduos. Entre eles estão principalmente, o sistema de limas rotatórias Kedo-S (JEEVANANDAN *et al.*, 2019; DIVYA *et al.*, 2020; PRIYADARSHINI *et al.*, 2020; PANCHAL *et al.*, 2019; BHAGGYASHRI *et al.*, 2021), com seu design exclusivo para os canais radiculares de dentes decíduos, introduzido para superar as desvantagens das limas rotatórias para dentes permanentes. Outros sistemas de limas rotatórias que apresentaram bom desempenho foram o sistema de limas Pro Design Logic (BARASUOL *et al.*, 2021), que segue o conceito de lima única, apresentando curva de aprendizado baixa e baixo efeito de parafusamento, lima XP-endo Shaper (BHAGGYASHRI *et al.*, 2021), com sua forma de cobra que se adapta aos canais radiculares conforme a temperatura e limas rotatórias Kedo-SG Blue (PRIYADARSHINI *et al.*, 2020) sistema aprimorado das limas Kedo-S. Apesar de apresentarem bons resultados quanto ao tempo de instrumentação e qualidade de obturação, as limas rotatórias podem apresentar algumas desvantagens, como: custo elevado da peça de mão de baixa velocidade e torque constante; aumento do custo do níquel-titânio; aprendizado da técnica corretamente (Barr *et al.*, 2000).

Dentre as limitações, os resultados clínicos preveem que houve uma considerável diminuição no tempo de instrumentação, mas que são necessários mais estudos para avaliar e certificar que a instrumentação rotatória na terapia endodôntica radical de dentes decíduos é realmente eficaz. Como limitação encontrou-se a restrição do idioma e a busca por estudos realizou-se a partir de apenas duas bases de dados. Já como pontos fortes, observou-se que os artigos incluídos são estudos recentes, suas amostras, em geral empregaram a técnica de instrumentação com lima manual como grupo controle e a técnica com limas rotatórias como grupo experimental. Grande parte dos estudos contava com uma amostra elaborada com crianças de faixa etária semelhante (entre 4 - 9 anos de idade) e realizando terapia pulpar radical em dentes posteriores inferiores.

6 CONCLUSÃO

A terapia pulpar radical é considerada uma alternativa de tratamento para que a perda prematura dos elementos decíduos seja evitada. Fundamentado na literatura presente, o uso de instrumentação rotatória empregada na terapia pulpar radical desses dentes contribui para a otimização do tempo de trabalho, bem como a melhoria da qualidade de obturação, mas apesar dos resultados obtidos, são necessários mais estudos sobre o tema para identificar a eficácia desses instrumentos.

Já, em relação aos sistemas rotatórios utilizados na instrumentação dos dentes decíduos, o sistema Kedo-S se destaca entre os estudos, devido ao seu design único, apresentando limas de menor comprimento e com afilamento exclusivo auxiliando no melhor preparo do canal radicular.

REFERÊNCIAS

- BARASUOL, J. C.; MASSIGNAN, C.; BORTOLUZZI, E. A.; CARDOSO, M. *et al.* Influence of hand and rotary files for endodontic treatment of primary teeth on immediate outcomes: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *Int J Paediatr Dent*, 31, n. 1, p. 143-151, Jan 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ipd.12682>. Acesso em: 02 abr. 2021.
- BARR, E. S.; KLEIER, D. J.; BARR, N. V. Use of nickel-titanium rotary files for root canal preparation in primary teeth. *Pediatr Dent*, 22, n. 1, p. 77-78, Jan-Feb 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10730297/>. Acesso em: 07 abr. 2021.
- CERQUEIRA, Leila G. de; GOMES, Cinthya C.; PENINA, Patricia; PRADO, Marco A.; FREITAS, Lillian F.; CAMÕES, Isabel C. G.; FIDEL, Rivail. Técnicas de instrumentação manual e rotatória: comparação da modelagem dos canais radiculares. *UFES Rev. Odontol.*, v. 9, n. 1, p. 13-19, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/623/429>. Acesso em: 30 nov. 2020.
- CHAUHAN, A.; SAINI, S.; DUA, P.; MANGLA, R. Rotary Endodontics in Pediatric Dentistry: Embracing the New Alternative. *Int J Clin Pediatr Dent*, 12, n. 5, p. 460-463, Sep-Oct 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7229372/>. Acesso em: 20 abr. 2021.
- CHUGH, Vinay K.; PATNANA, Arun K.; CHUGH, Ankita; KUMAR, Pravin; WADHWA, Puneet; SINGH, Surjit. Clinical differences of hand and rotary instrumentations during biomechanical preparation in primary teeth - A systematic review and Meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ipd.12720>. Acesso em: 26 nov. 2020.
- COSTA E SILVA, Amitis V.; LIMA, Maria G. D. S.; FIGUEIREDO, Maria D. G. F. D.; SANTOS JÚNIOR, Valdeci E. D. PEREIRA, José R. D.; ROSENBLANTT, Aronita. Observação dos critérios para indicação de tratamento endodôntico em dentes decíduos na prática clínica. *Odontologia Clínico-Científica*, Recife, 14, n. 1, p. 571-

574, 2015. Disponível em:

http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882015000100005#:~:text=Assim%2C%20para%20a%20indica%C3%A7%C3%A3o%20do,2%2F3%206%2C7.. Acesso em: 3 out. 2020.

DIVYA, S.; JEEVANANDAN, G.; SUJATHA, S.; SUBRAMANIAN, E. M. G. *et al.* Comparison of quality of obturation and post-operative pain using manual vs rotary files in primary teeth - A randomised clinical trial. *Indian J Dent Res*, 30, n. 6, p. 904-908, Nov-Dec 2019. Disponível em: <https://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2019;volume=30;issue=6;spage=904;epage=908;aulast=Divya>. Acesso em: 22 abr. 2021.

JEEVANANDAN, G.; GOVINDARAJU, L. Clinical comparison of Kedo-S paediatric rotary files vs manual instrumentation for root canal preparation in primary molars: a double blinded randomised clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent*, 19, n. 4, p. 273-278, Aug 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40368-018-0356-6>. Acesso em: 12 mai. 2021.

JEEVANANDAN, G.; GANESH, S. Kedo file system for root canal preparation in primary teeth. *Indian J Dent Res*, 30, n. 4, p. 622-624, Jul-Aug 2019. Disponível em: <https://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2019;volume=30;issue=4;spage=622;epage=624;aulast=Jeevanandan>. Acesso em: 03 mai. 2021.

LAKSHMANAN, L.; MANI, G.; JEEVANANDAN, G.; RAVINDRAN, V. *et al.* Assessing the quality of root canal filling and instrumentation time using kedo-s files, reciprocating files and k-files. *Brazilian Dental Science*, 23, n. 1, p. 7 p.-7 p., 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1822-13434-1-PB.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2021.

LAZZARIN, Larissa H. L. Pulpectomia em dentes decíduos: Revisão de literatura. 2018. 29f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018. Disponível em: <http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/TCC2018/LARISSA%20HELENA%20LUQUI%20LAZZARIN.pdf>. Acesso em: 3 out. 2020.

MASSARA, Maria de L. A.; TAVARES, Warley L. F.; NORONHA, Júlio C.; HENRIQUES, Luiz C. F. RIBEIRO SOBRINHO, Antônio P. A eficácia do hidróxido de cálcio no tratamento endodôntico de decíduos: seis anos de avaliação. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, João Pessoa, v. 12, n. 2, p. 155-159, 2012. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/pboci/article/viewFile/1141/826#:~:text=Conclus%C3%B5es%3A%20o%20hidr%C3%B3xido%20de%20c%C3%A1lcio,Hidr%C3%B3xido%20de%20c%C3%A1lcio%3B%20Dente%20dec%C3%ADduo..> Acesso em: 23 ago. 2020.

MELLO-MOURA Anna C. V, MOURA-NETTO, Cacio de, MOURA, Abílio A. M. de M. GUEDES-PINTO, Antonio C., MENDES, Fausto M. Tratamento endodôntico em dentes decíduos: onde estávamos? E para onde vamos? *Anuário Odontopediatria Clínica: integrada e atual*. 1 ed. São Paulo: Napoleão:2013. p.155-167. Disponível

em: <http://www.fo.usp.br/pos/wp-content/uploads/2018/03/Tratamento-Endodontico-em-dentes-decíduos.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.

MORAES, J. D. O. Avaliação da qualidade do preparo de canais de dentes decíduos artificiais utilizando o sistema de rotação recíproca. 2015. -, Universidade de São Paulo. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25145/tde-02022016-154831/publico/JanainadeOliveiraMoraes_Rev.pdf. Acesso em: 28 mai. 2021.

NAZARI MOGHADDAM, K.; MEHRAN, M.; FARAJIAN ZADEH, H. Root canal cleaning efficacy of rotary and hand files instrumentation in primary molars. *Iran Endod J*, 4, n. 2, p. 53-57, Spring 2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3740130/>. Acesso em: 18 mai. 2021.

OCHOA-ROMERO, T.; MENDEZ-GONZALEZ, V.; FLORES-REYES, H.; POZOS-GUILLEN, A. J. Comparison between rotary and manual techniques on duration of instrumentation and obturation times in primary teeth. *J Clin Pediatr Dent*, 35, n. 4, p. 359-363, Summer 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22046692/>. Acesso em: 04 jun. 2021.

PANCHAL, V.; JEEVANANDAN, G.; SUBRAMANIAN, E. Comparison of instrumentation time and obturation quality between hand K-file, H-files, and rotary Kedo-S in root canal treatment of primary teeth: A randomized controlled trial. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*, 37, n. 1, p. 75-79, Jan-Mar 2019. Disponível em: <https://www.jisppd.com/article.asp?issn=0970-4388;year=2019;volume=37;issue=1;spage=75;epage=79;aulast=Panchal>. Acesso em: 26 mai. 2021.

PAWAR, B. A.; PAWAR, A. M.; BHARDWAJ, A.; WAHJUNINGRUM, D. A. *et al.* Effect of Adaptive, Rotary, and Manual Root Canal Instrumentation in Primary Molars: A Triple-Armed, Randomized Controlled Clinical Trial. *Biology (Basel)*, 10, n. 1, Jan 10 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7827152/>. Acesso em: 15 abr. 2021.

PINHEIRO, Helder H. C.; ASSUNÇÃO, Luciana R da S.; TORRES, Darlyane K. B.; MIYAHARA, Lígia A. N.; ARANTES, Diandra C. Terapia endodôntica em dentes decíduos por odontopediatras. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 13, n. 4, p. 351-360, 2013. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-729165>. Acesso em: 20 set. 2020.

PRIYADARSHINI, P.; JEEVANANDAN, G.; GOVINDARAJU, L.; SUBRAMANIAN, E. M. G. Clinical evaluation of instrumentation time and quality of obturation using paediatric hand and rotary file systems with conventional hand K-files for pulpectomy in primary mandibular molars: a double-blinded randomized controlled trial. *Eur Arch Paediatr Dent*, 21, n. 6, p. 693-701, Dec 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40368-020-00518-w>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SANTOS JÚNIOR, Almy P. Pastas obturadoras no tratamento endodôntico de dentes decíduos: revisão de literatura. 43 f. Monografia (Bacharelado em

Odontologia) – Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, BA, 2017.

Disponível em:

[http://131.0.244.66:8082/jspui/bitstream/123456789/447/1/PASTAS%20OBTURADO RAS%20NO%20TRATAMENTO%20ENDOD%3%94NTICO%20DE%20DENTES%20DEC%3%8DDUOS.pdf](http://131.0.244.66:8082/jspui/bitstream/123456789/447/1/PASTAS%20OBTURADO%20RAS%20NO%20TRATAMENTO%20ENDOD%3%94NTICO%20DE%20DENTES%20DEC%3%8DDUOS.pdf). Acesso em: 17 set. 2020.

SOUZA, M. T. D.; SILVA, M. D. D.; CARVALHO, R. D. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein (São Paulo), 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em:

https://journal.einstein.br/wp-content/uploads/articles_xml/1679-4508-eins-S1679-45082010000100102/1679-4508-eins-S1679-45082010000100102-pt.pdf?x56956.

Acesso em: 03 mai. 2021.