

## Benefícios das limas rotatórias no tratamento Endodontia

### Benefits of rotary files in Endodontic treatment

### Beneficios de las limas rotativas en el tratamiento de Endodoncia

Recebido: 29/09/2022 | Revisado: 11/10/2022 | Aceitado: 12/10/2022 | Publicado: 16/10/2022

**Dalila Alves Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8353-7337>  
Faculdade Integrada Carajás, Brasil  
E-mail: [dalilamartins1@outlook.com](mailto:dalilamartins1@outlook.com)

**Edna Amanda Alencar Vieira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7454-9544>  
Faculdade Integrada Carajás, Brasil  
E-mail: [adnaamanda@gmail.com](mailto:adnaamanda@gmail.com)

**Poliana Albino Kervahal**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8749-9638>  
Faculdade Integrada Carajás, Brasil  
E-mail: [polianakervahalodontologo@gmail.com](mailto:polianakervahalodontologo@gmail.com)

#### Resumo

A discussão dos benefícios das limas rotatórias é essencial no tratamento em endodontia pois, o conforto e a segurança do paciente durante a realização de um procedimento é fundamental. Através do tratamento adequado e da utilização correta das ferramentas odontológicas complementa-se a saúde do paciente, minorando a dor durante os procedimentos. Este estudo objetiva analisar os principais benefícios em utilizar limas rotatórias para o tratamento endodôntico. E ainda, verificar a função das limas rotatórias e o manuseio adequado pelo cirurgião dentista. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura na qual as plataformas de consulta delimitadas são: SciELO, LILACS e Repositórios Institucionais. Para isto, utilizou-se os seguintes descritores de pesquisa: Limas Rotatórias; Tratamento Endodôntico; Cirurgião dentista. Delimitou-se a aplicação de alguns critérios: temporalidade - artigos publicados em 2014-2022; metodológico – revisões literárias, integrativas, sistemáticas e pesquisas de campo. Desta forma, os benefícios de utilização das limas rotatórias são apresentados na literatura e demonstram resistência ao material do dente do paciente, evitando assim que estes instrumentos se quebrem durante o procedimento, sendo necessário que o cirurgião tenha habilidades prévias para o manuseio das limas para evitar intercorrências, pois, um procedimento bem realizado possibilita o sucesso no tratamento do paciente.

**Palavras-chave:** Limas rotatórias; Tratamento endodôntico; Cirurgião Dentista.

#### Abstract

Discussion of the benefits of rotary files is essential in endodontic treatment because patient comfort and safety during the performance of a procedure is fundamental. Through proper treatment and the correct use of dental tools, the patient's health is complemented, relieving pain during procedures. This study aims to analyze the main benefits of using rotary files for endodontic treatment. Also, check the function of the rotary files and the proper handling by the dental surgeon. This is an integrative literature review in which the delimited consultation platforms are: SciELO, LILACS and Institutional Repositories. For this, the following search descriptors were used: Rotating Files; Endodontic treatment; Dental surgeon. The application of some criteria was limited: temporality - articles published in 2014-2022; methodological – literary, integrative, systematic reviews and field research. In this way, the benefits of using rotary files are presented in the literature and demonstrate resistance to the material of the patient's tooth, thus preventing these instruments from breaking during the procedure, requiring the surgeon to have previous skills to handle the files to avoid interurrences. Therefore, a well-performed procedure enables successful treatment of the patient.

**Keywords:** Rotary files; Endodontic treatment; Dental Surgeon.

#### Resumen

La discusión de los beneficios de las limas rotatorias es fundamental en el tratamiento de endodoncia porque la comodidad y seguridad del paciente durante la realización de un procedimiento es fundamental. A través del tratamiento adecuado y el uso correcto de las herramientas dentales, se complementa la salud del paciente, aliviando el dolor durante los procedimientos. Este estudio tiene como objetivo analizar los principales beneficios del uso de limas rotatorias para el tratamiento de endodoncia. Además, verifique el funcionamiento de las limas rotatorias y el correcto manejo por parte del cirujano dentista. Esta es una revisión integradora de literatura en la que las plataformas de consulta delimitadas son: SciELO, LILACS y Repositorios Institucionales. Para ello, se utilizaron los siguientes

descriptores de búsqueda: Archivos Rotativos; tratamiento de endodoncia; Cirujano dentista. La aplicación de algunos criterios fue limitada: temporalidad - artículos publicados en 2014-2022; metodológico – revisiones literarias, integradoras, sistemáticas e investigaciones de campo. De esta forma, los beneficios del uso de limas rotatorias se presentan en la literatura y demuestran la resistencia del material del diente del paciente, evitando así que estos instrumentos se rompan durante el procedimiento, requiriendo que el cirujano tenga habilidades previas en el manejo de las limas para evitar interurrencias, por lo tanto, un procedimiento bien realizado permite un tratamiento exitoso del paciente.

**Palabras clave:** Limas rotatorias; Tratamiento de endodoncia; Cirujano Dentista.

## 1. Introdução

A utilização das limas rotatórias no tratamento em endodontia, é uma temática essencial para o conhecimento de prática do cirurgião dentista, pois, estas ferramentas tem apresentado alta taxa de eficácia no tratamento endodôntico. Por outro lado, além das limas rotatórias para o sucesso de um tratamento endodôntico depende-se do correto diagnóstico das alterações endodônticas e da correta execução das técnicas, exame odontológico, preparo químico-mecânico, obturação do canal radicular e restauração final (Astolfi *et al.*, 2017).

Por outro lado, uma das etapas básicas no tratamento endodôntico é o preparo químico-mecânico, que envolve a remoção de bactérias, tecido necrótico e restos alimentares da polpa quando a cavidade pulpar está em contato com o meio bucal. Além disso, proporciona um canal que pode ser preenchido com conicidade adequada sem irregularidades e perfurações iatrogênicas. (Borges *et al.*, 2017).

Esta preparação inclui irrigação contínua e instrumentação adequada com materiais que auxiliam na desinfecção do canal radicular e remoção do lodo dentinário, destaca-se ainda que a existência de diferentes materiais no mercado que podem ser utilizados pelos dentistas para o tratamento endodôntico. (Lopes *et al.*, 2016). A seleção desses materiais deve levar em consideração as peculiaridades do atendimento odontológico, incluindo o comportamento do paciente, e a morfologia dos dentes, pois muitos materiais se difundem entre os tecidos periapical e radicular, exceto aqueles que desgastam o tecido dentário (Campos *et al.*, 2018).

As limas endodônticas manuais são amplamente utilizadas porque seu material pode ser composto de aço inoxidável ou níquel titânio (NiTi), e o número varia de acordo com a série, mas as mais utilizadas são 1ª série (números 15 a 40) e 2º grau (45 a 80). Os comprimentos variam de 21mm a 31mm, mas a lima de 21mm é escolhida devido ao menor comprimento da raiz dos dentes decíduos e ao tamanho da abertura da boca do paciente, assim a parte ativa do instrumento corresponde a 16 mm (Goergen *et al.*, 2016).

Desta forma, tratar sobre a utilização das limas rotatórias é importante porque o cirurgião dentista precisa compreender as diversas nuances do tratamento dentário para atuar de forma correta com os instrumentos adequados, essa pesquisa possui viabilidade de teórica porque apesar de já discutida na literatura ainda existem lacunas que podem ser preenchidas com estudos complementares sobre o tema, desta forma estudar os benefícios de limas rotatórias é essencial para compreender a análise que deve ser feita pelo cirurgião dentista durante a realização dos procedimentos.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura e para a sua consecução foram delimitados alguns parâmetros de pesquisa, como base dados pesquisadas nas seguintes revistas: LILACS, SciELO, *National Libraty of Medicine*, *Brazilian Journal of Health Review*, *Research, Society and Development*, Revista Brasileira de Odontologia, Campo do Saber e Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo. E também nos seguintes repositórios institucionais: Fundação Educacional de Penápolis, Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia da UNIS, UNICEPLAC, Centro Universitário

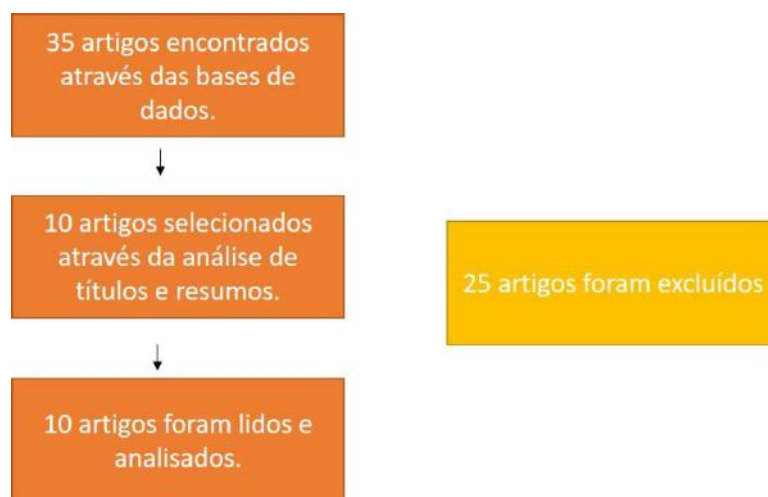
Uniguairacá, Universidade Federal de Santa Maria, Faculdade Facsete, Estação de Ensino de Odontologia, FAIPE, Universidade Federal de Santa Catarina. Todas essas plataformas permitem o acesso aos artigos atuais e completos.

Para filtrar os trabalhos foram utilizados os descritores: “Limas Rotatórias”; “Tratamento Endodôntico”; “Cirurgião Dentista”. Outro parâmetro de delimitação é o período temporal, que fora delimitado entre os anos de 2014 a 2022, para que os resultados apresentados não fossem considerados defasados (Zambello *et al.*, 2018).

Para consecução desta pesquisa foi realizada através de uma busca eletrônica de artigos nas bases de dados selecionadas, em um primeiro momento foram escolhidos 35 estudos dentro do período de 2014 a 2022. Após uma leitura inicial dos títulos e resumos e conclusões, desta forma permaneceram para análise integrativa 17 artigos na área de interesse para esta revisão (Pereira *et al.*, 2018).

As etapas de seleção dos artigos são ilustradas em um fluxograma adaptado das diretrizes de seleção deste trabalho:

**Figura 1** – Fluxograma adaptado da seleção dos artigos analisados.



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

Destaca-se ainda, que o procedimento técnico utilizado para coleta de dados é a revisão integrativa que busca compreender os resultados de outras pesquisas e sintetizá-los como forma de produção do conhecimento, os artigos analisados poderiam ter diversos tipos de bibliografias tais como revisões, análises documentais, experimentais, estudo de caso, campo e ação pois, compreender e estudar estudos com essas metodologias agrega o conhecimento sobre o tema escolhido. (Zambello *et al.*, 2018).

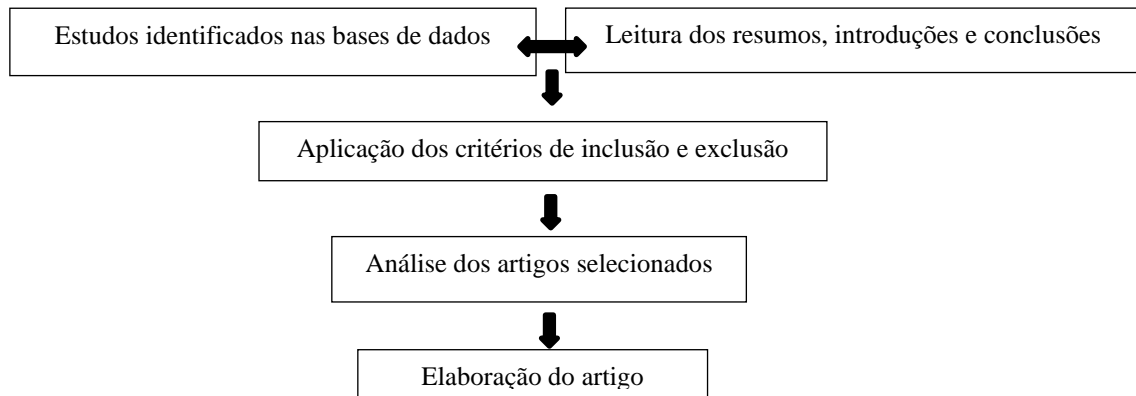
Desta forma, ambos os procedimentos metodológicos visam responder as questões norteadoras da pesquisa: Quais os principais benefícios da utilização de limas rotatórias no tratamento endodôntico? Qual a classificação das limas rotatórias na literatura? Como ocorre o processo de tomada de decisão da escolha do procedimento a ser utilizado pelo cirurgião dentista? Quais as principais diferenças entre a utilização da lima rotatória e da lima manual? Assim, através da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão viabilizou-se a construção desta discussão.

### 3. Resultados e Discussão

Durante a coleta de dados foram analisados previamente 30 artigos, a partir dessa seleção foi realizada a leitura dos resumos, introdução e conclusões, permanecendo selecionados para desenvolvimento desta pesquisa 17 artigos, logo após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão conforme demonstrado na Figura 1.

Durante a seleção dos artigos vários critérios foram exigidos para a finalização do trabalho (Figura 1).

**Figura 1.** Seleção dos artigos utilizados no desenvolver do trabalho



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

Assim, a Figura 1 fornece uma compreensão das fases da pesquisa que levaram à exposição deste artigo, e são apresentadas a ordem em que foram aplicados os critérios temporais: o tempo de publicação dos artigos analisados entre 2014-2022, e os critérios metodológicos: sistemáticos, bibliográficos, abrangente e revisado em campo, ambos se relacionam com o objetivo central deste trabalho. A Tabela 1 a seguir identifica o título, tipo de estudo, autoria e ano, e objetivos do estudo.

**Tabela 1:** Classificação dos artigos por título, tipo de pesquisa, autoria, ano e objetivo.

Título	Tipo de Pesquisa	Autoria/Ano	Objetivo
Tratamento endodôntico em dente desvitalizado por trauma: relato de caso clínico.	Revisão bibliográfica	Astolfi <i>et al.</i> , (2017).	É apresentar um relato de caso clínico de uma paciente com necessidade de tratamento endodôntico no elemento 41, com necropulpectomia decorrente de trauma de luxação
Análise comparativa da eficiência clínica e aspectos comportamentais do paciente após tratamento endodôntico com limas manuais e rotatórias em molares decíduos – ensaio clínico randomizado.	Ensaio clínico de tratamento, randomizado, paralelo com dois braços.	Borges (2019).	Comparar limas rotatórias e manuais em relação ao tempo de preparo químico-mecânico (PQM) dos canais radiculares, o comportamento das crianças, o limite apical da obturação, a dor pós-operatória e o uso de medicação após o tratamento endodôntico.
Fraturas de Limas Rotatórias os principais fatores que influenciam na fratura do instrumento.	Revisão de literatura	Borges <i>et al.</i> , (2017).	Discutir a utilização das limas rotatórias em fraturas com o instrumento.
Sistemas rotatórios e recíprocos na endodontia.	Revisão integrativa da literatura.	Campos <i>et al.</i> , (2018).	Explorar e analisar alguns dos sistemas mecanizados rotatórios e recíprocos disponíveis no mercado, para a realização do tratamento do canal radicular mais rápido, seguro e eficaz.
Relato de caso de tratamento endodôntico de grande complexidade com auxílio de instrumentação rotatória.	Relato de caso em campo de projeto de extensão.	Georgen <i>et al.</i> , (2016).	Relatar um caso clínico realizado por um aluno do projeto de extensão de um tratamento endodôntico de molar com elevado grau de dificuldade devido à acentuada curvatura na raiz mesial.
Uso de sistemas rotatórios no tratamento endodôntico em odontopediatria.	Revisão Bibliográfica	Lins, Silva Filho e Costa (2021).	Avaliar o uso dos sistemas de limas rotatórias em comparação com os sistemas padrões de limas manuais, levando em consideração o tempo e a qualidade do preparo de canais radiculares em dentes decíduos
Fraturas das limas rotatórias no canal radicular: revisão de literatura.	Revisão Bibliográfica	Santos <i>et al.</i> , (2021).	Revisar a literatura científica sobre os tipos de fratura de limas endodônticas e sua implicação no tratamento

Tratamento endodôntico no dente 85 com limas rotatórias de NITI.	Relato de caso clínico	Silva e Paulo (2019).	endodôntico. Relatar um caso clínico de um paciente pediátrico, atendido na clínica odontológica da UNICEPLAC, cuja indicação foi de um tratamento endodôntico no elemento 85.
Tratamento endodôntico mecanizado em dentição decídua.	Revisão Bibliográfica	Toline, Bresolin e Shitsuka (2021).	Identificar vantagens e desvantagens do procedimento endodôntico mecanizado em odontopediatria
Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesão perirradicular.	Revisão Integrativa da Literatura.	Siqueira Júnior <i>et al.</i> , (2015).	Discutir os aspectos filosóficos relacionados ao tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesão perirradicular associada
Instrumentação mecanizada rotatória na endodontia.	Revisão de Literatura	Trindade <i>et al.</i> , (2020)	Entender o processo de fabricação e refinamento das limas rotatórias, seu protocolo de uso e disponibilidade no mercado, observando suas vantagens e limitações.
Sistema de Lima Kedo para preparo do canal radicular em dentes decíduos.	Estudo de Caso	Ganesh <i>et al.</i> , (2019).	Descrever o uso do sistema manual Kedo-SH exclusivo e do sistema de lima rotativa Kedo-S em dentes decíduos
Comparação da qualidade da obturação e dor pós-operatória usando limas manuais vs limas rotativas em dentes decíduos – um ensaio clínico randomizado.	Ensaio Clínico Randomizado	Divya <i>et al.</i> , (2020).	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
Comparação do tempo de instrumentação e qualidade de obturação entre lima K manual, lima H e Kedo-S rotativa no tratamento endodôntico de dentes decíduos: um estudo controlado randomizado.	Ensaio Clínico Randomizado	Veerale <i>et al.</i> , (2019).	Comparar a qualidade da obturação e o tempo de instrumentação após a instrumentação do canal radicular com limas KedoS rotativas, limas K manuais e limas H em molares decíduos.
Uso de sistemas rotatórios na terapia pulpar radical para instrumentação de dentes decíduos: uma revisão integrativa da literatura.	Revisão Integrativa da Literatura	Capoani (2021).	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
Avaliação do uso de movimento rotatório de recíprocante entre endodontistas.	Aplicação de questionário	Dias (2017)	Análise do questionário sobre os profissionais da área de endodontia para avaliar qual a técnica mais utilizada entre os sistemas disponíveis no mercado e se esses dados correspondem aos avanços e comprovações literária.
Endodontia mecanizada: sistemas rotatórios e recíprocantes.	Revisão de Literatura	Ramos (2021)	Tratar sobre a instrumentação mecanizada utilizada no tratamento endodôntico, bem como descrever as propriedades mecânicas das principais limas utilizadas por esses sistemas.

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

Após a coleta e revisão dos artigos selecionados na Tabela 1, atentando para seus objetivos, percebe-se semelhanças entre eles e o tema central deste estudo. Portanto, o objetivo primário deste estudo foi analisar os principais benefícios em utilizar limas rotatórias para o tratamento endodôntico.

No estudo de Borges (2019) foi realizada uma análise comparativa da eficiência clínica e aspectos comportamentais em pacientes após o procedimento endodônticos com limas manuais e rotatórias e molares decíduos, este estudo utilizou a metodologia de ensaio clínico randomizado, nele foi possível realizar uma comparação da técnica utilizada tanto manual quanto com materiais rotatórios, isso porque a dor do paciente, o tempo de realização do procedimento, e o resultado final nas radiografias mostrou parâmetros diferentes entre as técnicas.

Com a utilização de instrumentação manual gasta-se em média 24,5 min para que o preparo químico mecânico seja realizado com sucesso, enquanto as limas rotatórias apresentando um período de 17 minutos, há um conforto ao paciente quando se utiliza a lima rotatória porque diminui-se a pressão que é necessária de ser empregada manualmente pelo cirurgião dentista para que se alcance o resultado. (Borges, 2019).

Neste sentido, este estudo conclui que a utilização de limas manuais requer um esforço maior do cirurgião dentista em um espaço de tempo maior, e que a lima rotatória diminui a força empregada pelo cirurgião dentista em quase 30% e ainda, traz um conforto ao paciente, tanto durante o atendimento quanto após, diminuindo a sensibilidade (Borges, 2019).

Já no estudo de Astolfi *et al.*, (2017), buscou-se apresentar o tratamento endodôntico em dente desvitalizado por trauma: relato de caso clínico, a metodologia empregada foi um estudo de caso clínico em que apenas um paciente com trauma no dente após procedimento odontológico emergencial, foram realizados procedimentos para avaliação de vitalidade pulpar no dente 41, porém em decorrência do acinzentamento da coroa, evidente luxação. Após a escolha do caso, foi realizado o atendimento para tratamento endodôntico, em que fora realizada uma anamnese detalhada, exames, radiografias, isolamento, desgaste, análise e exploração do canal, até chegar à utilização das limas.

A utilização das limas rotatórias neste caso foram fundamentais para garantir que a profundidade do dente fosse de fato alcançada uma vez que a profundidade do dente era de 21mm, já na segunda consulta fora realizada uma anamnese, isolamento, remoção do hidróxido de cálcio, até que se chegasse à restauração definitiva. Neste caso, a utilização das limas rotatórias foram fundamentais para se chegar ao resultado porque a lesão inicial requeria uma conduta imediata para se evitar a perda do dente (Astolfi *et al.*, 2017).

No estudo de Lins, Silva Filho e Costa (2021) buscou-se estudar o uso dos sistemas rotatórios na odontopediatria, a metodologia aplicada neste trabalho foi a revisão bibliográfica que levou em consideração a publicação de artigos realizadas nos últimos 5 anos, foi possível concluir que o tratamento endodôntico de dentes decíduos com sistema de lima rotatória proporciona uma preparação biomecânica mais rápida do canal radicular, resultando em tempos de consulta mais curtos, maior conforto do paciente e, a longo prazo, pode aumentar a cooperação e a confiança das crianças no tratamento odontológico.

Outro aspecto relevante do estudo foi a redução das principais dificuldades enfrentadas pelos cirurgiões dentistas em atender pacientes crianças em endodontia, além disso, a lima rotatória também mostrou um bom formato do canal radicular e alta eficiência de limpeza do canal radicular, resultando em uma alta taxa de obturação do canal radicular. Assim, as limas rotatórias também apresentaram menos casos de dor pós-operatória em comparação com as limas manuais, segundo o estudo e esses achados sugerem que o uso de instrumentos rotatórios no tratamento endodôntico é um método eficaz, rápido, seguro e mais confortável para crianças, é uma opção viável e uma boa alternativa à lima manual, mas são necessários mais estudos para confirmar esses resultados com segurança (Lins, Silva Filho, 2021).

O trabalho publicado por Siqueira Junior *et al.*, (2015) trata sobre os princípios biológicos que estão presentes no tratamento endodôntico para os dentes com polpa necrosada e com lesão perirradicular, essa lesão pode levar a infecções endodônticas, por isso destacou-se a necessidade de escolher de forma clara o tratamento utilizado no dente e que a opção por limas rotatórias auxilia na diminuição do período de tratamento, e conseqüentemente a exposição do paciente que já possui uma infecção a um ambiente com micro-organismos.

Outra questão importante destacada neste estudo, diz respeito ao diâmetro final do preparo do canal radicular pois, este depende do tipo de instrumento utilizado no preparo, a avaliação do cirurgião requer conhecimento do volume radicular e da presença de curvatura. E constatou-se que os instrumentos rotativos apresentam um efeito benéfico ao tratamento, pois, podem expandir tubos curvos para diâmetros difíceis de alcançar com instrumentos de aço inoxidável, evitando assim o risco de acidentes intraoperatórios, neste aspecto, uma preparação suficientemente grande pode incorporar irregularidades anatômicas e permitir a remoção substancial de irritantes do sistema de canais radiculares (Siqueira Junior *et al.*, 2015).

No estudo de Borges *et al.*, (2017) abordou-se as fraturas de limas rotatórias levando em consideração os principais fatores que influenciam para ocorrência dessa fratura do instrumento, a metodologia aplicada neste estudo é a revisão de literatura, evidenciou-se a importância do controle do torque do dispositivo para a realização de instrumentos rotatórios, dada a taxa de quebra do instrumento. Isso ocorre porque o torque geralmente varia dependendo do tipo de instrumento, conicidade e configuração do canal, mas este estudo concluiu que a forma mais segura de evitar fraturas com limas rotatórias é utilizar o instrumento com torques menores.

Outra conclusão do estudo, é a recomendação para que sejam utilizados instrumentos rotativos com motores de baixo torque, justamente para evitar essas fraturas, pois, deve-se ponderar os benefícios das limas rotatórias, mas, também os riscos de a utilizar no tratamento endodôntico. O sucesso do tratamento endodôntico com lima rotatória em NiTi requer um preparo prévio, compreensão da importância dessa técnica e ainda domínio desta, respeitando suas etapas. Com relação a essa técnica, em relação à aplicação correta de torque e força, pode-se reduzir a probabilidade de quebra de instrumentos de liga de NiTi, justamente quando a manipulação ocorre de forma adequada (Borges *et al.*, 2017).

No estudo de Silva e Paulo (2019), a análise levou em consideração o dente endodôntico no dente 85 com limas rotatórias de NITI, essa delimitação para avaliação de um dente específico permitiu que o estudo de caso avaliasse a eficácia do tratamento. O paciente tinha 8 anos, com fístula na mucosa gengival adjacente no molar inferior direito, foi submetido a exame radiográfico, fora anestesiado, o dente foi isolado, e ocorreu a remoção da lesão da cárie com a broca e logo em seguida com as limas rotatórias de NITI.

Quando o tratamento ocorre em pacientes crianças é importante que uma série de questões externas sejam alinhadas, como presença dos pais, e um ambiente personalizado para prender a atenção do paciente que via de regra está acordado, apenas nos casos mais graves é que se opta pela anestesia geral para pacientes pediátricos ortodônticos. Neste caso em específico, a utilização da lima rotatória de NITI permitiu que o instrumento chegasse à raiz do dente, de forma rápida e eficiente, reduzindo assim o tempo de tratamento clínico e ainda, gerando conforto ao paciente (Silva, Paulo, 2019).

No estudo de Georgen *et al.*, (2016) analisou-se um relato de caso de um tratamento endodôntico de grande complexidade em que foi necessário o auxílio de instrumentação rotatória, trata-se de uma paciente de 48 anos que foi diagnosticada com necrose pulpar com lesões periapicais no dente 37, conforme demonstrou a radiografia. Levando em consideração o caso foram utilizados instrumentos rotatórios, primeiramente foi realizada a cirurgia de acesso endodôntico, proporcionando acesso direto à entrada do canal radicular.

Logo em seguida, a cavidade pulpar e o canal radicular foram cuidadosamente lavados com hipoclorito de sódio. Por meio de uma lima rotatória foi introduzido hidróxido de cálcio como fármaco endodôntico, que ficou retido por 30 dias devido à presença de lesões periapicais. Após esse período, foram realizadas obturações e posteriores restaurações dos dentes. Neste caso, houve sucesso no tratamento pois houve uma avaliação correta, uso de instrumentos rotatórios segundo a necessidade da paciente, uso de drogas endodônticas, sucesso na obturação e cicatrização e cicatrização das lesões periapicais (Georgen *et al.*, 2016).

Toline, Bresolin e Shitsuka (2021) estudaram o tratamento endodôntico mecanizado em dentição decídua, através de uma revisão de literatura, foi possível através deste trabalho compreender que a instrumentação para o tratamento endodôntico requer uma análise do procedimento, da gravidade do caso, e que cabe ao cirurgião dentista escolher a melhor instrumentação para aplicá-la a cada paciente, os instrumentos rotatórios permitem uma melhor modelação do canal radicular.

Por outro lado, quando se trata de dente decíduos essa capacidade de modelagem dos sistemas rotatórios não se torna são relevantes porque esses canais são caracteristicamente mais delgados. Os autores compreendem que a instrumentação manual nos casos de dentição decídua é a forma mais segura para pacientes, sobretudo crianças, em decorrência do controle

tátil, assim neste estudo recomenda-se a utilização da técnica manual, no lugar da mecanizada (Toline, Bresolin, Shitsuka, 2021).

No estudo de Santos *et al.*, (2021) ressaltou-se as fraturas recorrentes em procedimentos com limas rotatórias, neste estudo o erro humano como utilização da força excessiva, falta de capacitação profissional, uma mal conservação do instrumento de trabalho e má utilização do instrumento rotatório foram as principais causas encontradas neste estudo para justificar a incidência de fraturas recorrentes, de modo que cabe diretamente ao cirurgião dentista atuar com perícia para promover um tratamento de qualidade ao seu paciente.

Outro estudo relevante é o de Campos *et al.*, (2018), que trata sobre os sistemas rotatórios e reciprocantes na endodontia, trata-se de uma revisão de literatura, com estudos publicados entre 2000 e 2018, para que se pudesse realizar uma comparação das técnicas e utilização de sistemas rotatórios em endodontia. Foram apresentados diversos tipos de sistemas neste estudo o instrumento Pow-R que mostrou maior resistência à torção; sistema oscilatório que não apresentou diferença estatística significativa quanto a quantidade dos desgastes nas 3 velocidades.

O estudo de Campos *et al.*, (2018) apresentou a evolução dos sistemas rotatórios desde o ProTaper Universal, K3, Hero, MTwo e Race, classificando-os com os sistemas mais utilizados entre os anos de 2000-2010. Destacou-se assim que a técnica com a lima F2 possibilita um menor transporte de debris de dentina quando comparado a outras limas; nos instrumentos utilizados na atualidade destacou o reciproc blue como uma ferramenta que melhora a performance do procedimento, dando flexibilidade e resistência à fadiga, reduzindo ainda microrachaduras. Assim, este estudo trouxe uma evolução dos sistemas rotatórios e segurança no procedimento.

Analisando o estudo de Trindade *et al.*, (2020) abordou sobre a instrumentação mecanizada rotatória na endodontia, tratou-se de uma revisão de literatura que teve seu foco nos instrumentos de NiTi, pois estes são feitos a partir de fresagem, um corte a laser e a deformação plástica, essa estrutura do material existe para buscar a minimização dos defeitos no momento da prática endodôntica, além de tentar fornecer ao paciente conforme e um melhor acesso ao canal dental.

Ressaltou-se o alto custo destes equipamentos, e que existe a possibilidade de não se conseguir alcançar todas as paredes do preparo. Neste cenário a utilização dessa ferramenta pode ser minimizadora no sentido de erros quando a preparação e utilização destes instrumentos é feita de forma consciente (Trindade *et al.*, 2020).

Para Ganesh *et al.*, (2019) os instrumentos endodônticos desempenham um papel vital na preparação do canal radicular. Pois, trata-se de um preparo biomecânico de dentes decíduos com lima endodôntica para adulto. Existem várias desvantagens no uso de limas endodônticas para adultos em dentes decíduos, como comprimento e conicidade da lima. Recentemente, um sistema de limas endodônticas pediátricas foi introduzido para limpeza e modelagem de canais radiculares primários. Esta breve troca descreve o uso exclusivo do manual Kedo-SH e do sistema de lima rotativa Kedo-S em dentes decíduos. Portanto, o sistema de lima rotatória Kedo-S e o sistema de lima manual Kedo-S podem ser usados como ferramentas eficazes para o preparo do canal radicular em dentes decíduos.

Segundo Divya *et al.*, (2020) ao realizar a comparação na utilização de limas rotatórias e limas manuais e limas K3 em pacientes pediátricos percebe-se que há uma diferença na qualidade do tratamento quando utilizou-se a lima rotatória Kedo-S, porém a dor pós-operatória, porém, é igual em ambos os procedimentos. Neste estudo, comparou-se ainda a qualidade de obturação de instrumentos usando limas manuais K, Kedo-S e K3 de modo que o Kedo-S apresenta um preenchimento de canais menores e relativamente mais cheios.

Neste estudo, as limas K3 foram utilizadas devido ao menor efeito de parafuso, com seção transversal assimétrica, o que reduz a colagem e a fratura do instrumento. Assim, a utilização de limas rotatórias Kedo-S demonstra mais eficácia no tratamento. (Divya *et al.*, 2020). No mesmo sentido do estudo anterior, Veerale *et al.*, (2019) ao comparar a utilização de limas



rotatórias manuais: Lima K e ainda a lima rotatória H e Kedo-S, para tratamento endodôntico em dentes decíduos concluiu-se que as limas rotatórias Kedo-S apresentaram uma qualidade maior para obturação.

Analisando o estudo de Capoani (2021) compreendeu-se que a terapia pulpar radical é considerada uma alternativa de tratamento e assim evita a perda prematura dos elementos decíduos. Para isso o uso de instrumentos rotatórios no tratamento endodôntico radical desses dentes ajuda a otimizar o tempo de trabalho, além de melhorar a qualidade da obturação, permitindo um controle maior do procedimento.

Em relação aos sistemas rotatórios utilizados em instrumentos odontológicos decíduos, o sistema Kedo-S se destaca nas pesquisas devido ao seu design exclusivo, que oferece um comprimento de lima menor e uma conicidade exclusiva que facilita o melhor preparo dos canais radiculares (Dias, 2017).

E por fim, Ramos (2021) com base nos fatos observados durante o trabalho, o tratamento endodôntico mecanizado vem se mostrando de grande importância na odontologia por apresentar vantagens no cotidiano dos cirurgiões-dentistas e ser mais previsível, rápido e menos invasivo que o tratamento endodôntico tradicional.

Neste sentido, os estudos analisados permitem compreender que a utilização de limas rotatórias são fundamentais para celeridade do tratamento, alcance de superfícies mais profundas, porém não conseguem atingir a totalidade de superfícies, são instrumentos onerosos para o cirurgião dentista e devem ser monitorados a não prejudicar o quadro clínico do paciente. Optar por esse tipo de instrumentação requer consciência do cirurgião e bastante cautela na realização dos procedimentos.

#### 4. Conclusão

Os resultados apresentados nos trabalhos analisados demonstram reduções significativas no tempo de instrumentação na utilização de limas rotatórias, porém, ainda são necessários mais estudos para avaliar e demonstrar a eficácia dos instrumentos rotatórios no tratamento endodôntico, dentre esses tratamentos destaca-se o radical de dentes decíduos. Durante a pesquisa constatou-se que a endodontia é definida como a área da odontologia que busca restaurar a integridade estrutural dos dentes para proporcionar aos pacientes melhorias na saúde bucal e na qualidade de vida, minimizando assim os processos dolorosos e o potencial de complicações adversas.

Para produzir uma boa técnica endodôntica, o cirurgião dentista deve ser capaz de abordar as eventuais complicações das limas endodônticas, e para isso é necessário conhecer as condutas e técnicas adequadas a serem aplicadas, buscando reparar os danos causados por essas eventuais fraturas e amenizar problemas pós-operatórios, pois, na maioria dos casos, a fratura dos instrumentos utilizados é causada por torção, flexão ou forças combinadas que causam deformação plástica do material. Portanto, o cirurgião dentista deve compreender a anatomia do canal radicular a ser trabalhado, entender as limas utilizadas e os fatores limitantes de cada lima.

Assim, sugere-se que novos estudos sejam realizados para discutir sobre os benefícios das limas rotatórias no tratamento em endodontia, levando-se em consideração também os aspectos negativos e a necessidade de manuseio adequado por parte do cirurgião dentista das limas.

#### Referências

- Astolfi, G. G., Crema, M. M., Simões, P. W., & Cereta, R. A. (2017). Tratamento endodôntico em dente desvitalizado por trauma: relato de caso clínico. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 29(1), 90-99.
- Borges, J. C. B. (2019). Análise comparativa da eficiência clínica e aspectos comportamentais do paciente após tratamento endodôntico com limas manuais e rotatórias em molares decíduos – ensaio clínico randomizado. *Repositório da Universidade Federal de Santa Catarina*, Dissertação de Doutorado em Odontologia, 1-103.
- Borges, L. E., Dantas, W. C. F., Crepaldi, M. V., Modesto, D. F., Crepaldi, A. A., & Crepaldi, M. L. S. (2017). Fraturas de Limas Rotatórias os principais fatores que influenciam na fratura do instrumento. *Revista FAIPE*, 4(1), 33-37.

- Campos, F. A. T., Silva, C. A. M., Aguiar, J. P., Vieira, A. P. S. B., Ferreira, J. M. C., & Ferreira, M. F. (2018). Sistemas rotatórios e reciprocantes na endodontia. *Revista Campo do Saber*, 4(5), 1-24.
- Capoani, L. S. (2021). Uso de sistemas rotatórios empregados na terapia pulpar radical para instrumentação de dentes decíduos: uma revisão integrativa da literatura. *Universidade do Vale do Taquari - Univates*, Monografia de Graduação em Odontologia, 1-31. <https://univates.br/bdu/bitstream/10737/3204/1/2021Lu%C3%ADSaSbardelottoCapoani.pdf>.
- Dias, M. R. B. (2017). Avaliação do uso de movimento rotatório e recíprocante entre endodontistas. *Estação de Ensino de Odontologia*, Trabalho de Conclusão de Curso, 1-20.
- Divya, S., Jeevanadan, G., Sujatha, S., Subramanian, E. M. G., & Ravindra, V. (2019). Comparação da qualidade da obturação e dor pós-operatória usando limas manuais vs limas rotativas em dentes decíduos – um ensaio clínico randomizado. *Indian Journal of Dental Research*, 30(6), 904-908. <https://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2019;volume=30;issue=6;spage=904;epage=908;aulast=Divya>.
- Ganesh, S., Jeevanadan, G., Mani, G., & Lazzarin, L. (2020). Sistema de Lima Kedo para preparo do canal radicular em dentes decíduos. *Indian Journal of Dental Research*, 30(4), 622-624. <https://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2019;volume=30;issue=4;spage=622;epage=624;aulast=Jeevanandan>.
- Gorgen, M. C., Pradebon, M., Paim, F., Osterkamp, D., Ferreira, R., & Dotto, R. F. (2016). Relato de caso de tratamento endodôntico de grande complexidade com auxílio de instrumentação rotatória. *Salão de ensino e de extensão inovação na aprendizagem*, Relatório de Extensão, 1-5.
- Lins, M. K. M., Sulva Filho, A. R., & Costa, A. M. G. (2021). Uso de sistemas rotatórios no tratamento endodôntico em odontopediatria. *Research, Society and Development*, 10(16), 1-13.
- Lopes, R. N. R. (2016). Instrumentos endodônticos de lima única: recípro e waneone. *Repositório da Faculdade Facsete*, trabalho de conclusão de curso. 1-31.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da Pesquisa Científica. *Universidade Federal de Santa Maria*, 1. ed., 1-119.
- Ramos, A. M. A. (2021). Endodontia mecanizada: sistemas rotatórios e reciprocantes. Centro Universitário Uniguairacá, Trabalho de Conclusão de Curso, 1-36.
- Santos, J. V., Hilário, J. S., Carvalho, R. K. H. C., Silva, L. H. V., Lins, T. R. S., Mella, E. L., & Lemos, I. P. L. (2021). Fraturas de limas endodônticas no canal radicular: revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(3), 11983-11994.
- Silva, A. R., & Paulo, A. O. (2019). Tratamento endodôntico no dente 85 com limas rotatórias de NITI. *Repositório da UNICEPLAC*, 7(5), 1-6.
- Siqueira Júnior, J. F., Rôças, I. N., Lopes, H. P., Alves, F. R. F., Oliveira, J. C. M., Armada, L., & Provenzano, J. C. (2015). Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesão peri radicular. *Revista Brasileira de Odontologia*, 69(1), 8-14.
- Toline, C., Bresolin, C. R., & Shitsuka, C. (2021). Tratamento endodôntico mecanizado em dentição decídua. *Research, Society and Development*, 10(13), 1-8.
- Trindade, J. V. R., Zimmer, K. E., Almeida, A. P., Silva, M. S., Shaefer, K. N., Muller, A. O., Rusch, C., Bohn, F. R., Reis, M. S., & Wagner, M. H. (2020). Instrumentação mecanizada rotatória na endodontia. *Revista Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia da UNIS*, 1(1), 1-7.
- Veerale, P., Jeevanandan, G., & Subramanian, E. (2019). Comparação do tempo de instrumentação e qualidade de obturação entre lima K manual, lima H e Kedo-S rotativa no tratamento endodôntico de dentes decíduos: um estudo controlado randomizado. *National Library of Medicine*, 37(1), 75-79.
- Zambello, A. V., Soares, A. G., Tauil, C. E., Donzelli, C. A., Fontana, F., & Chotolli, W. P. (2018). Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. *Fundação Educacional de Penápolis - FUNEPE*, 7(4), 1-96.