

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ANA BEATRYS TAVARES SILVA
ELLEN SAMPAIO TAVARES

**REMOÇÃO DE INSTRUMENTO FRATURADO:
RELATO DE EXPERIÊNCIA**

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2025

ANA BEATRYS TAVARES SILVA
ELLEN SAMPAIO TAVARES

**REMOÇÃO DE INSTRUMENTO FRATURADO:
RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Orientadora: Dra. Cláudia Leal Sampaio Suzuki.

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2025

**ANA BEATRYS TAVARES SILVA
ELLEN SAMPAIO TAVARES**

**REMOÇÃO DE INSTRUMENTO FRATURADO:
RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Aprovado em 27/06/2025.

BANCA EXAMINADORA

**PROFESSOR (A) DOUTOR (A) CLAUDIA LEAL SAMPAIO SUZUKI
ORIENTADOR (A)**

**PROFESSOR (A) DOUTOR (A) MARAYZA ALVES CLEMENTINO
MEMBRO EFETIVO**

**PROFESSOR (A) MESTRE ISAAC DE SOUSA ARAÚJO
MEMBRO EFETIVO**

REMOÇÃO DE INSTRUMENTO FRATURADO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Autora (Ana Beatrys Tavares Silva)¹
Autora (Ellen Sampaio Tavares)²
Autora (Dra. Cláudia Leal Sampaio Suzuki)³

RESUMO

O tratamento endodôntico é um procedimento essencial na Odontologia, voltado para a limpeza dos canais radiculares e o tratamento de alterações na polpa dental e tecidos periapicais. Contudo, mesmo com os avanços tecnológicos, complicações como a fratura de instrumentos endodônticos continuam sendo frequentes e desafiadoras, podendo comprometer o sucesso do tratamento. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de fratura de lima endodôntica dentro do canal radicular e a conduta clínica para a retirada e o tratamentos endodôntico. A presença desses fragmentos impede a adequada irrigação e desinfecção do sistema de canais, aumentando o risco de falhas. Diversas técnicas foram desenvolvidas para a remoção desses instrumentos, entretanto, sua aplicação exige conhecimento técnico avançado, planejamento cuidadoso e atenção a fatores como visibilidade limitada e risco de aquecimento excessivo. Um relato de experiência ilustra esses desafios: durante um tratamento endodôntico, uma lima *Hedstroem* fraturou-se devido ao uso inadequado, comprometendo o procedimento e gerando desconforto ao paciente. A remoção do fragmento exigiu o uso de microscópio operatório, ultrassom e a realização da técnica de *bypass*, que possibilitou o acesso ao canal obstruído. O sucesso do procedimento evidenciou não apenas a importância de habilidades técnicas refinadas, mas também do controle e qualificação do profissional. Esse relato reforça a relevância do uso criterioso de tecnologias, da capacitação contínua e do domínio de técnicas minimamente invasivas na prática endodôntica. Diante dos desafios atuais, é imprescindível que o cirurgião-dentista se mantenha atualizado, comprometido com a excelência técnica e preparado para lidar com situações complexas, promovendo tratamentos mais seguros, eficazes e humanizados, em consonância com os avanços da odontologia moderna.

Palavras-chave: Cavidade Pulpar. Endodontia. Tratamento do Canal Radicular.

ABSTRACT

Endodontic treatment is an essential procedure in dentistry, aimed at cleaning root canals and treating changes in the dental pulp and periapical tissues. However, even with technological advances, complications such as fracture of endodontic instruments continue to be frequent and challenging, and can compromise the success of the treatment. The presence of these fragments prevents adequate irrigation and disinfection of the canal system, increasing the risk of failure. Several techniques have been developed for removing these instruments, with ultrasound being one of the most widely used because it allows greater precision and less aggression to denta

¹ Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – abeatrys39@gmail.com

² Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – ellensampaiotavares@gmail.com

³ Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

structures. However, its application requires advanced technical knowledge, careful planning and attention to factors such as limited visibility and risk of excessive heating. An experience report illustrates these challenges: during an endodontic treatment, a Hedstroem file fractured due to improper use, compromising the procedure and causing discomfort to the patient. Removal of the fragment required the use of an operating microscope, ultrasound and the bypass technique, which allowed access to the obstructed canal. The success of the procedure highlighted not only the importance of refined technical skills, but also of professional control and qualification. This report reinforces the importance of the judicious use of technologies, ongoing training and mastery of minimally invasive techniques in endodontic practice. In view of the current challenges, it is essential that dentists remain up to date, committed to technical excellence and prepared to deal with complex situations, promoting safer, more effective and humanized treatments, in line with advances in modern dentistry.

Keyword: *Pulp Cavity. Endodontics. Dental Research. Root Canal Treatment.*

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico é uma terapia essencial que visa a limpeza dos canais radiculares e o tratamento de patologias da polpa e periápice. Durante esse processo, podem ocorrer acidentes, sendo a fratura de instrumentos um dos mais comuns, por razões como erro de cinemática e iatrogenia (Mello, 2021; Prill, 2021). A remoção de instrumentos fraturados em procedimentos endodônticos representa, assim, um dos desafios mais complexos da odontologia contemporânea. Este problema está intimamente ligado ao risco de perda da função do dente acometido e à possibilidade de complicações adicionais, como infecções e a necessidade de retratamento (Jesus *et al.*, 2022; Sousa *et al.*, 2024). Quando um instrumento endodôntico fratura no interior do canal radicular, ele pode obstruir o fluxo de irrigantes, dificultar a desinfecção adequada do espaço, além de complicar a continuidade do tratamento (Bispo *et al.*, 2021). O sucesso do tratamento depende, frequentemente, de uma combinação de técnicas especializadas e do conhecimento técnico do profissional (Arantes; Boer, 2022).

Apesar das diversas metodologias desenvolvidas para a remoção de instrumentos fraturados, a aplicação prática desses métodos ainda enfrenta obstáculos significativos. Técnicas como o uso de ultrassom têm se mostrado promissoras na remoção de fragmentos intrarradiculares, devido à sua capacidade de minimizar danos aos tecidos dentários adjacentes (Lago; Clementino; Melo, 2023). O uso do ultrassom também reduz o risco de fraturas adicionais durante o procedimento (Costa *et al.*, 2022). No entanto, essa técnica não está isenta de desafios, como a necessidade de visibilidade direta e a possibilidade de aquecimento excessivo, que poderia danificar o dente (Crozeta *et al.*, 2022).

Além das técnicas mecânicas, planejar previamente e escolher os instrumentos adequados são etapas cruciais na prevenção de fraturas e no sucesso de sua remoção. Estudos

recentes sublinham a importância de estratégias preventivas, controle das forças aplicadas durante a instrumentação e uso de sistemas de imagens como tomografia computadorizada para diagnóstico preciso e planejamento do tratamento (Pereira, 2022). Contudo, muitos fatores determinantes para a remoção bem sucedida de instrumentos fraturados permanecem mal compreendidos e os desfechos clínicos são amplamente variáveis (Travassos *et al.*, 2024).

A justificativa deste estudo baseia-se na necessidade de ampliar o conhecimento sobre práticas eficazes para a remoção de instrumentos endodônticos fraturados, considerando-se a ampla gama de técnicas disponíveis, suas limitações e condições específicas de cada caso clínico (Serafini *et al.*, 2022).

O objetivo deste trabalho é relatar uma experiência prática na remoção de instrumentos endodônticos fraturados, na evidência dos desafios enfrentados e as soluções adotadas em um contexto clínico real. Além disso, objetiva-se a análise sobre a eficácia das diferentes técnicas empregadas, contribuindo para a melhoria contínua dos tratamentos endodônticos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 RELATO DE EXPERIÊNCIA

2.1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 34 anos, sintomática, compareceu à clínica odontológica com indicação para tratamento endodôntico no dente 16 e durante a anamnese, relatou histórico de fratura de lima. Foram realizados os testes clínicos de palpação, percussão e sensibilidade térmica com Endo Ice, com resposta positiva ao teste frio e em seguida tomada radiográfica no referido dente, como pode ser observado na Figura 1. Com base nos achados clínicos e nos sintomas relatados, estabeleceu-se como diagnóstico provável pulpíte irreversível.

A paciente foi devidamente informada sobre o diagnóstico, o plano de tratamento proposto, incluindo a tentativa de remoção do fragmento de lima fraturada, e consentiu de forma livre e esclarecida com a realização do procedimento.

Durante um tratamento endodôntico rotineiro, ocorreu a fratura de uma lima do tipo *Hedstroem* número #15. Este tipo de lima é tradicionalmente projetado para movimentos de limagem e não de alargamento. No entanto, um uso inadequado, com movimentos de alargamento, levou à fratura do instrumento, evidenciando um erro de cinemática. A fratura por iatrogenia é um dos principais desafios enfrentados por profissionais da área e pode dificultar consideravelmente o tratamento endodôntico subsequente. A fratura de instrumentos no canal

radicular é uma ocorrência que não só compromete a efetividade do tratamento, mas também pode causar desconforto significativo ao paciente, como foi observado neste caso.

A remoção do fragmento fraturado era essencial neste caso específico, pois a fratura ocorreu no início do procedimento, impedindo assim o avanço da instrumentação. A paciente apresentava dor aguda, necessitando de intervenção imediata. A presença do fragmento bloqueou o acesso ao canal, comprometendo a irrigação e desinfecção adequadas. Estes fatores reforçaram a importância de se proceder com a remoção do fragmento de maneira eficaz e rápida, de forma a aliviar o desconforto do paciente e evitar complicações adicionais.



FIGURA 1. Raio X inicial do paciente, realizado no dia 13 de fevereiro de 2025.

2.1.2 ESTRATÉGIAS TÉCNICAS NA REMOÇÃO

O tratamento deste caso foi realizado com magnificação clínica através do uso do microscópio operatório (Alliance MICROSCOPIA), com aumento de 16x. A visualização ampliada permitiu uma abordagem técnica mais controlada e minimamente invasiva, fundamental no tratamento de situações complexas como esta. A tecnologia incorporada ao tratamento endodôntico não só melhora a precisão, mas também potencializa a segurança e previsibilidade dos resultados, reduzindo os riscos de complicações durante a remoção do instrumento fraturado.

A utilização do ultrassom (Acteon Newtron Booster) com uma ponta E5 cônica longa - Helse foi crucial para o desgaste preciso da dentina na entrada do canal, criando uma folga que facilitou a movimentação do fragmento. A aplicação do ultrassom é especialmente eficaz na criação de acessos onde ferramentas tradicionais podem falhar. A precisão desta técnica aumenta a probabilidade de remoção bem sucedida, minimizando os danos aos tecidos dentários

adjacentes. A estratégia adotada visou contornar o fragmento de lima para desgastar a dentina adjacente e criar um espaço para a entrada de uma lima tipo k número #10 realizar o *bypass*.

Bypass consiste em ultrapassar o fragmento fraturado garantindo um caminho livre ao lado deste instrumento fraturado. O *bypass* é uma técnica sofisticada que requer habilidade e um entendimento preciso da morfologia do canal para ser executada de maneira eficaz e em casos bem sucedidos como este, resulta na liberação do fragmento com redução significativa de riscos (Travassos *et al.*, 2024).

Após o *bypass* com uma lima tipo k número #10, este canal foi instrumentado até a lima número #25 para criar espaço dentro do canal. Em seguida, foi utilizado uma ponta fina de ultrassom para aplicar vibrações ao fragmento fraturado e permitir que ele se soltasse durante o procedimento e pode ser observado através da Figura 2. As vibrações ultrassônicas são particularmente eficazes na quebra de adesões entre o fragmento e a dentina canalicular, sem exercer força mecânica direta que poderia danificar o dente. Este método é frequentemente preferido em casos de remoção de instrumentos devido à sua precisão e eficácia.



FIGURA 2. Raio X após remoção da lima fraturada, feito no dia 13 de fevereiro de 2025.

2.1.3 DESAFIOS ENFRENTADOS

A preocupação com a integridade da estrutura dentária é sempre presente em procedimentos de remoção de fragmentos. O desgaste excessivo da dentina ou da anatomia do canal pode comprometer a longevidade do dente e aumentar o risco de fratura futura. Neste caso, a técnica precisa de desgaste com uso do ultrassom e com magnificação, minimizou os danos à estrutura, fazendo um preparo conservado e sem comprometer a estrutura dentinária.

A dor inicial experimentada pelo paciente e a ansiedade associada à permanência do fragmento podem complicar o tratamento. Gerenciar a expectativa do paciente e garantir um conforto adequado durante o procedimento requer tanto comunicação empática quanto a aplicação de técnicas anestésicas adequadas. A relação de confiança construída entre paciente e profissional é crucial para o sucesso do tratamento.

2.1.4 SOLUÇÕES E RESULTADOS OBTIDOS

A remoção do fragmento foi bem sucedida, permitindo a continuidade do tratamento endodôntico conforme a Figura 3. O uso combinado de técnicas mecânicas e tecnologia avançada resultou na liberação do canal e no alívio dos sintomas do paciente. A continuidade do tratamento após a remoção foi garantida através da aplicação cuidadosa de princípios de instrumentação e irrigação, essenciais para a desinfecção eficaz do canal. Após a remoção, o uso de irrigantes como soro fisiológico, Endo Gel (clorexidina) e EDTA foram fundamentais para a limpeza e desinfecção adequadas do canal.

Após a remoção do fragmento, utilizou-se as limas Logic (Easy) número 35/03 e 25/06 para formatação final do canal, realizando a instrumentação do canal até as limas. Esta técnica abrangente garantiu que todos os resíduos fossem removidos e que o dente tivesse a forma ideal para obturação. A finalização do tratamento envolveu a obturação do canal com cones de gutapercha e cimento *Ah Plus Jet*, garantindo um selamento hermético.



FIGURA 3. Raio X após obturação dos condutos radiculares, realizado no dia 28 de fevereiro de 2025.

2.2 DISCUSSÃO

O principal desafio enfrentado neste tipo de procedimento é a dificuldade de acesso e visualização dentro do complexo sistema de canais radiculares (Miranda; Milhomem, 2021). Embora o uso de microscópios de alta ampliação seja uma ferramenta valiosa para melhorar essa visualização, ainda assim dependemos fortemente das habilidades técnicas do profissional para navegar com precisão nas profundezas dos canais dentários (Alves *et al.*, 2023; Mordente *et al.*, 2023).

Um dos temas recorrentes na literatura é a preocupação com a integridade da estrutura dentária durante a remoção de fragmentos (Mello, 2021). Em nosso caso, utilizamos uma abordagem que prioriza métodos minimamente invasivos, especialmente durante o desgaste da dentina ao redor do fragmento. O emprego de ultrassom para facilitar essa remoção foi uma estratégia eficaz, que corroborou com outros estudos ao reduzir os riscos de dano estrutural, um fator frequentemente apontado como desafiador em várias pesquisas (Ananias *et al.*, 2024).

A ansiedade e o desconforto do paciente são fatores significativos que devem ser geridos cuidadosamente em procedimentos delicados de endodontia. No tratamento que realizamos, foi essencial não apenas garantir a remoção bem-sucedida do fragmento, mas também proporcionar conforto ao paciente durante todo o processo. Isso inclui o uso de técnicas anestésicas adequadas e uma comunicação eficaz para mitigar a ansiedade do paciente, abordagem frequentemente recomendada na literatura como parte do cuidado integral ao paciente (Arantes; Boer, 2022; Oliveira; Simonato; Magro Filho, 2023).

O manejo preciso dos instrumentos durante o procedimento também foi um aspecto importante da nossa abordagem. Erros na seleção ou execução de técnicas de remoção poderiam resultar em complicações adicionais, como fraturas ou falha do tratamento (Melo *et al.*, 2023). Por isso, seguimos métodos bem estabelecidos e exploramos a combinação de técnicas, tal como sugerido em estudos anteriores, para aumentar a taxa de sucesso da intervenção e garantir a integridade do dente tratado (Bispo *et al.*, 2021; Pereira, 2022).

Um aspecto técnico fundamental em nossa abordagem foi o uso de técnicas de '*bypass*', que provaram ser altamente eficazes para a remoção de instrumentos fraturados. A técnica de '*bypass*', que envolve ultrapassar o fragmento com limas finas para criar um caminho livre, foi essencial para o sucesso do nosso tratamento (Medeiros; Silva; Pereira, 2024). Este método é consistentemente indicado na literatura como uma solução eficiente para remover fragmentos sem maiores danos ao canal (Brandão; Oliveira; Sousa, 2021; Prill, 2021).

No contexto clínico, o uso de tecnologias avançadas e estratégias emparelhadas como o '*bypass*' e o uso de magnificação foram cruciais para garantir que a remoção do fragmento ocorresse sem comprometer a estrutura dentária remanescente (Martins; Farias; Silva, 2021).

Essa combinação exemplifica a tendência de integrar inovadoras abordagens tecnológicas em práticas endodônticas para resultados superiores, o que é amplamente defendido na atual literatura (Santos *et al.*, 2021; Brandão, 2023).

A eficácia de nossa abordagem na remoção do instrumento fraturado também destaca a importância de uma formação contínua dos profissionais de odontologia, uma vez que a complexidade e a variabilidade associada a esses casos clínicos exigem experiência e atualização constante do conhecimento. O avanço tecnológico, combinado com o domínio de técnicas modernas, permite práticas mais seguras e eficientes em situações complicadas, como é discutido em diversos artigos e revisões de caso (Costa *et al.*, 2022).

Adicionalmente, nossa decisão de utilizar ultrassom para auxiliar na remoção do fragmento reflete práticas bem-sucedidas documentadas em outros estudos. O uso criterioso de ultrassom não apenas auxiliou no desgaste seletivo da dentina, mas também na soltura do fragmento preso, demonstrando a capacidade do ultrassom de ser adaptável e eficaz em diferentes contextos clínicos (Crozeta *et al.*, 2022; Serafini *et al.*, 2022).

Outro aspecto crítico é a abordagem preventiva que adotamos para minimizar o risco de fraturas futuras (Lago *et al.*, 2024). Implementar estratégias preventivas, como um planejamento cuidadoso do tratamento e a escolha das ferramentas adequadas desde o princípio, foi uma prioridade. Tais enfoques são fortemente recomendados na literatura como forma de evitar complicações e fraturas, melhorando a durabilidade e eficácia do tratamento endodôntico (Dias *et al.*, 2023; Sousa *et al.*, 2024).

A obtenção de um selamento hermético após a remoção do fragmento foi uma etapa vital para assegurar o sucesso do tratamento. Na literatura, a importância de um selamento eficiente é amplamente destacada como elemento chave na prevenção de infiltrações e na garantia de desfechos positivos a longo prazo (Souza *et al.*, 2021; Duarte *et al.*, 2022).

A experiência relatada em nosso caso clínico sublinha a importância da colaboração interdisciplinar e a integração de técnicas emergentes para resolver problemas complexos em endodontia. A literatura endodôntica atual reforça que essa colaboração entre tecnologia, técnica e experiência profissional é um alicerce para o sucesso no tratamento de fraturas complexas de instrumentos (Ferraz *et al.*, 2022; Travassos *et al.*, 2024).

Por conseguinte, nossa abordagem não só atende aos padrões estabelecidos pela literatura, mas também contribui para a validação de novos protocolos que potencialmente podem se tornar padrão nos próximos anos. As soluções estratégicas aplicadas demonstram que, mesmo diante de desafios consideráveis, é possível alcançar sucesso clínico ao combinar competência técnica com inovação tecnológica (Uzan, 2021; Jesus *et al.*, 2022).

Em última análise, a prática de endodontia se beneficia significativamente da pesquisa constante e da troca de conhecimentos entre profissionais (Lago; Clementino; Melo, 2023). Nosso estudo não apenas corrobora práticas existentes, mas também oferece *insights* valiosos para a comunidade odontológica global, impulsionando as práticas endodônticas para frente.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A remoção de instrumentos endodônticos fraturados continua sendo um desafio significativo na prática clínica, exigindo do profissional alto domínio técnico e sensibilidade para tomar decisões fundamentadas na preservação da estrutura dentária e no bem-estar do paciente. O caso apresentado demonstrou a importância da combinação entre tecnologia, como o uso do microscópio operatório e do ultrassom, e técnicas consolidadas como o bypass, resultando em um tratamento eficaz e seguro. Além disso, destacou-se a relevância da abordagem minimamente invasiva e da condução clínica cuidadosa, pautada em planejamento e conhecimento atualizado. Assim, torna-se evidente a importância de estratégias preventivas e da adoção de protocolos clínicos seguros, que priorizem a preservação da integridade dos canais e a eficácia do tratamento endodôntico.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M.S.; PEREIRA, N.S.S.; SILVA, J.H.R.; MELO, L.A.S.; MOYA, J.A.C.; SMITH, C.V.; SOUZA, L.K.F.; CASTELO BRANCO, M.L. Remoção de fragmento metálico intracanal: relato de caso. **Revista Clínica de Odontologia**, v. 5, n. 1, p. 109-121, 2023.
- ANANIAS, J.S.; BRUM, J.R.; PINHEIRO, E.O.A.; PRESTES, G.B.R.; CARVALHO, M.D.; SILVA, C.B.B.; MACEDO, F.R.; CORREIA, K.C. Remoção de lima fraturada e tratamento endodôntico: relato de caso. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 1, p. 6033-6045, 2024.
- ARANTES, E.A.; BOER, N.C.P. Materiais usados nos tratamentos das perfurações radiculares: revisão da literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 567-576, 2022.
- BISPO, A.L.C.O.; RODRIGUES, A.B.D.; LOPES, D.S.; LESSA, S.V. Tratamento de insucesso endodôntico com instrumental e material obturador nos tecidos apicais. **Revista Eletrônica Acervo Odontológico**, v. 3, p. e9240-e9240, 2021.
- BRANDÃO, L.A.; OLIVEIRA, É.T.; SOUSA, G.A. Uso do aparelho de ultrassom odontológico para a remoção de retentores intrarradiculares-revisão narrativa da literatura. **Scientia Generalis**, v. 2, n. 2, p. 255-262, 2021.

BRANDÃO, M.E.S. *Bypass* de instrumento endodôntico fraturado: relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 28, n. 1, 2023.

COSTA, B.G.; SILVA, A.C.R.; VIOLA, K.S.; MORETI, L.C.T.; FERNANDES, K.G.C. Uso do ultrassom no tratamento endodôntico–revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 9, p. 1258-1270, 2022.

CROZETA, B.M.; SOARES, I.M.V.; CAPELLI, A.; SILVA, E.J.N.L. A utilização do ultrassom em endodontia: princípios básicos e indicações clínicas. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 31, n. 90, p. 78-93, 2022.

DIAS, A.L.C.; REZENDE, N.F.G.; OLIVEIRA, R.J.; GUIMARÃES, B.M. Remoção de instrumento fraturado no canal radicular utilizando a técnica do laço com fio ortodôntico e ultrassom: Relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 8, p. e14212843021-e14212843021, 2023

DUARTE, M.M.; MACEDO, I.F.A.; CHAVES, H.G.S.; ARAÚJO, C.V. Remoção de instrumento endodôntico fraturado no canal mésio-lingual de um segundo molar inferior: relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e36411528400-e36411528400, 2022.

FERRAZ, K.G.; FERRAZ, M.N.; MEIRA, G.F.; BARBOSA, K.A.G.; PIVOTO JOÃO, M.M.B.; SILVA, A.L.C. A evolução das limas endodônticas–revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 17, p. e226111739280-e226111739280, 2022.

JESUS, J.K.A.; MENEZES, K.C.; SILVA, P.E.D.; PASCARELI CARLOS, A.M. Dificuldades odontológicas no tratamento endodôntico de dentes decíduos: revisão de literatura/*Dental difficulties in the endodontic treatment of deciduous teeth: a literature review*. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 2439-2453, 2022.

LAGO, I.R.F.; CLEMENTINO, M.G.; MELO, M. O uso do ultrassom em endodontia: Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 10, p. e149121043410-e149121043410, 2023.

LAGO, M.C.S.; MORAES, T.G.C.; MELO, M.O.; LINHARES, H.D.D.; LIMA VERDE, G.M.F. Cirurgia parendodôntica como opção de intervenção para insucessos de tratamento endodôntico: revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 11, p. 459-469, 2024.

MARTINS, D.F.O.; FARIAS, M.C.S.; SILVA, L.R.M. O *Glide Path* na Endodontia Contemporânea: Revisão de Literatura/*The Glide Path in Contemporary Endodontics: Literature Review*. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 15, n. 58, p. 324-333, 2021.

MEDEIROS, C.T.G.; SILVA, J.H.R.; PEREIRA, N.S.S. Remoção de instrumento metálico fraturado em região de periápice dentário: relato de caso. **Revista Delos**, v. 17, n. 61, p. e2956-e2956, 2024.

MELO, J.A.; MELO JÚNIOR, P.M.R.; TRAVASSOS, R.M.C.; OLIVEIRA, N.G. Utilização do ultrassom na cirurgia parendodôntica: revisão integrativa da literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 8, p. 1546-1569, 2023.

MELLO, R.S.H. Principais acidentes no tratamento endodôntico. **Revista Cathedral**, v. 3, n. 4, p. 11-24, 2021.

MIRANDA, L.G.; MILHOMEM, C.N.R. Uso do Ultrassom no Acesso Endodôntico de Dentes com Calcificação Pulpar: Revisão de Literatura. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 27, 2021.

MORDENTE, B.M.; MAFFEI, C.M.; SANTOS, E.R.; CAZASSA, G.M.S.; SANTOS, S.G.; CASTRO, V.L.D. Remoção de instrumento fraturado em endodontia: um relato de caso. **RCMOS-Revista Científica Multidisciplinar O Saber**, v. 1, n. 1, p. 1-6, 2023.

OLIVEIRA, L.F.; SIMONATO, L.E.; MAGRO FILHO, O. Perfuração acidental da fossa nasal durante procedimento endodôntico: o papel do cirurgião bucomaxilofacial no tratamento. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 51, n. Especial, p. 0-0, 2023.

PEREIRA, L.A. Retratamento Endodôntico: uma revisão de literatura dos últimos 18 anos. **E-Acadêmica**, v. 3, n. 1, p. e123197-e123197, 2022.

PRILL, M.V.S. Acidentes e complicações em endodontia: fratura de lima. **Revista Cathedral**, v. 3, n. 4, p. 35-43, 2021.

SANTOS, J.V.; HILÉRIO, J.S.; CARVALHO, R.K.H.C.; SILVA, L.H.V.; LINS, T.R.S.; MELLA, E.L.; LEMOS, I.P.L. Fratura de limas endodônticas no canal radicular: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 11983-11994, 2021.

SERAFINI, J.A.; PORTUGAL, B.N.; SCHERER, M.M.; LENZI, T.L.; LUISI, S.B. Percepção de uso e preparo químico mecânico realizado com diferentes instrumentos endodônticos por estudantes de graduação em Odontologia: uma revisão sistemática de estudos laboratoriais. **Revista da ABENO**, v. 22, n. 2, p. 1616-1616, 2022.

SOUSA, P.H.A.; BORGES, P.S.C.; VIEIRA, F.A.; SILVA, K.L.L.; SALES, V.F.S. Utilizando a Técnica do *Bypass* para Retirada de Material Fraturado do Canal Radicular-relato de caso. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 8, p. 5499-5509, 2024.

SOUZA, R.R.; SILVA, C.S.; SALOMÃO, M.B.; LIMA, S.S. Dificuldades de remoção do cimento biocerâmico no retratamento endodôntico. **Revista Cathedral**, v. 3, n. 3, p. 28-36, 2021.

TRAVASSOS, R.M.C.; PASQUINI, L.; ATAÍDE FILHO, A.C.; SANTOS, P.G.S.T.; ATAÍDE, J.P.L.; CUNHA, R.S.C.; MARQUES FILHO, E.Q.; SILVA, L.B. Remoção de instrumento no terço médio e apical do canal mésio-lingual do molar inferior usando a técnica do *bypass*. **Lumen et Virtus**, v. 15, n. 41, p. 5459-5467, 2024.

UZAN, N. Fratura dos instrumentos em endodontia—estado da arte: revisão narrativa. **PQDT-Global**, 2021.