



QUALIS
A2



CASO CLÍNICO DE ULTIMATE SEQUENCE

ULTIMATE SEQUENCE CLINICAL CASE

Lorrayne Sousa MARTINS

Faculdade de Conchas (FACON)

E-mail: lorraynemasouza@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0009-0009-0677-3382>

Henrique Ruella TORRES

Faculdade de Conchas (FACON)

E-mail: hruella@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0009-0007-7808-3175>

278

RESUMO

O PROTAPER ULTIMATE é um sistema de limas endodônticas mecanizadas usado em tratamentos de canal. Ele foi desenvolvido com o objetivo de tornar a instrumentação mais segura, eficaz e com menos deformidades apicais em dentes que possuem curvaturas mais acentuadas. Curvaturas acentuadas são uma característica que pode tornar a instrumentação tradicional mais desafiadora, e o desenvolvimento de sistemas como o PROTAPER ULTIMATE busca superar esses desafios. O objetivo é relatar o procedimento de tratamento de uma paciente em tratamento endodôntico onde utilizou-se a instrumentação mecanizada com limas PROTAPER ULTIMATE. A paciente, do sexo feminino e sem comorbidades prévias, chegou ao consultório se queixando de intensa dor, alta sensibilidade, latejamento no dente 46, cujo o mesmo só aliviava com uso de medicação. Ao ser atendida e verificado o local da queixa, constatou-se a necessidade de tratamento endodôntico, foi pedido um raio x para verificar infiltração. Observou-se que a seleção e utilização das limas durante o procedimento endodôntico desempenharam um papel crucial na eficácia e precisão da intervenção. A abordagem sistemática iniciada com a lima SX, voltada para o desgaste cervical dos canais, foi essencial para proporcionar acesso adequado e permitir a progressão segura das limas subsequentes. Reforçando, a seleção e utilização das limas durante o procedimento endodôntico desempenharam um papel crucial na eficácia e precisão da intervenção. Isso permitiu a limpeza eficaz dos canais, a preservação da anatomia radicular e a preparação adequada para a obturação tridimensional. A abordagem adotada reflete um alto nível de habilidade e

conhecimento por parte do profissional, resultando em um tratamento endodôntico bem-sucedido no dente 46. A eliminação da intensa dor, sensibilidade e o alívio proporcionado pelo tratamento, não só demonstra a eficácia da técnica, mas também reforça o papel essencial da endodontia na restauração da saúde bucal e da qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Quatro palavras-chave. Devem ser separadas por ponto final.

ABSTRACT

PROTAPER ULTIMATE is a mechanized endodontic file system used in root canal treatments. It was developed with the aim of making instrumentation safer, more effective and with less apical deformities in teeth with more pronounced curvatures. Sharp curvatures are a characteristic that can make traditional instrumentation more challenging, and the development of systems such as PROTAPER ULTIMATE seeks to overcome these challenges. The objective is to report the treatment procedure of a patient undergoing endodontic treatment where mechanized instrumentation with PROTAPER ULTIMATE. The patient, a female with no previous comorbidities, came to the office complaining of intense pain, high sensitivity, throbbing in tooth 46, which was only relieved with the use of medication. Upon being seen and checking the site of the complaint, the need for endodontic treatment was confirmed, and an x-ray was requested to check for infiltration. It was observed that the selection and use of files during the endodontic procedure played a crucial role in the effectiveness and accuracy of the intervention. The systematic approach initiated with the SX file, aimed at cervical grinding of the canals, was essential to provide adequate access and allow the safe progression of subsequent files. Reinforcing, the selection and use of files during the endodontic procedure played a crucial role in the effectiveness and accuracy of the intervention. This allowed effective cleaning of the canals, preservation of the root anatomy and adequate preparation for the three-dimensional obturation. The adopted approach reflects a high level of skill and knowledge on the part of the professional, resulting in a successful endodontic treatment in tooth 46. The elimination of intense pain, sensitivity and the relief provided by the treatment not only demonstrates the effectiveness of the technique,

but also reinforces essential role of endodontics in restoring oral health and quality of life of patients.

Keywords: Four key words. They must be separated by period.

INTRODUÇÃO

A evolução da endodontia contemporânea tem sido marcada por avanços significativos no desenvolvimento e aprimoramento dos instrumentos utilizados para o alargamento mecânico do sistema de canais radiculares. Dentre estes, os instrumentos de níquel-titânio (NiTi) assumem um papel preponderante, desempenhando um papel crucial na obtenção de resultados clínicos mais eficazes e previsíveis. Esta classe de materiais tem sido objeto de incessante investigação e aprimoramento ao longo das últimas décadas, resultando em notáveis progressos (Santos; Busarello; Rodrigues, 2023).

Instrumentos de níquel-titânio (NiTi) têm sido amplamente utilizados para realizar o alargamento mecânico do sistema de canais radiculares. Ao longo de vários anos, melhorias sucessivas foram introduzidas nestes instrumentos, incluindo diferentes tratamentos térmicos empregados durante o processo de fabricação. Essas alterações podem levar a arranjos cristalográficos distintos da liga NiTi em temperaturas específicas, influenciando em última instância o comportamento mecânico desses instrumentos (Martins, et al, 2022). No entanto, a complexidade subjacente às propriedades e ao comportamento dos instrumentos de NiTi em ambientes clínicos impõe uma série de desafios e implicações para a prática endodôntica. Aspectos relacionados à sua fabricação e aos tratamentos térmicos empregados emergem como fatores críticos, pois influenciam diretamente a estrutura e, conseqüentemente, o comportamento mecânico destes instrumentos (S. Martins, 2020).

O processo de tratamento do canal radicular utiliza um sistema de limas endodônticas mecanizado conhecido como PROTAPER ULTIMATE. Seu desenvolvimento foi motivado pelo desejo de aumentar a segurança e a eficácia da instrumentação, minimizando as deformidades apicais em dentes que apresentam curvaturas mais pronunciadas. A instrumentação tradicional é frequentemente desafiada por tais acentuações, mas sistemas como o PROTAPER ULTIMATE foram

projetados para superar esses obstáculos (Campos, et al., 2018). O termo “deformidades apicais” descreve quaisquer irregularidades ou complicações que possam surgir na extremidade distal do canal radicular durante o procedimento, o que pode resultar em falhas no tratamento. A mais recente inovação neste campo é o PROTAPER ULTIMATE, que foi projetado especificamente para oferecer maior precisão, segurança e eficiência durante a instrumentação, principalmente para dentes com curvas mais proeminentes. Este é um desenvolvimento crucial, pois o triunfo da terapia endodôntica frequentemente depende da aptidão do profissional para limpar meticulosamente e moldar os canais radiculares no grau apropriado (Ferraz et al, 2022).

Este estudo surge no contexto da busca contínua pela excelência na prática endodôntica. A necessidade de elucidar os efeitos das variações estruturais resultantes das inovações nos instrumentos de NiTi é imperativa para garantir a eficácia e segurança dos procedimentos clínicos. Além disso, a compreensão aprofundada das implicações dessas alterações é de fundamental importância para a comunidade odontológica, uma vez que contribui para o aprimoramento das práticas clínicas e para a evolução do campo endodôntico como um todo. Ao abordar o presente estudo de caso sobre a "Ultimate Sequence" em instrumentos de NiTi, almeja-se uma contribuição significativa para o avanço do conhecimento e prática endodôntica, proporcionando uma base sólida para a tomada de decisões clínicas embasadas em evidências e impulsionando o progresso desta área essencial da odontologia. Portanto, o objetivo deste artigo é relatar o procedimento de tratamento de uma paciente em tratamento endodôntico onde utilizou-se a instrumentação mecanizada com limas PROTAPER ULTIMATE.

RELATO DE CASO CLÍNICO

A paciente, do sexo feminino e sem comorbidades prévias, chegou ao consultório se queixando de intensa dor, alta sensibilidade, latejamento no dente 46, cujo mesmo só aliviava com uso de medicação. Ao ser atendida e verificado o local da queixa, constatou-se que o dente aparentemente não apresentava problema. Viu-se então a necessidade de tratamento endodôntico no dente 46. Condições de aparecimento provocado com frio declínio lento, palpação apical moderada, exame radiográfico restaurada, câmara pulpar íntegra, raízes retas, periodonto de

sustentação íntegro, não tem reabsorção externa e nem interna. Resposta com frio declínio rápido a duração, diagnóstico clínico provável pulpite irreversível sintomática pois a dor era longa prolongada a dor era pulsante, a proposta de terapêutica é pupectomia. Foi feito o pedido de uma radiografia e percebeu-se que havia uma infiltração na parte inferior do dente. Inicialmente, conforme imagem 1. Procedeu-se com uma radiografia para determinar o comprimento aparente do dente, um passo crucial para o sucesso da intervenção.

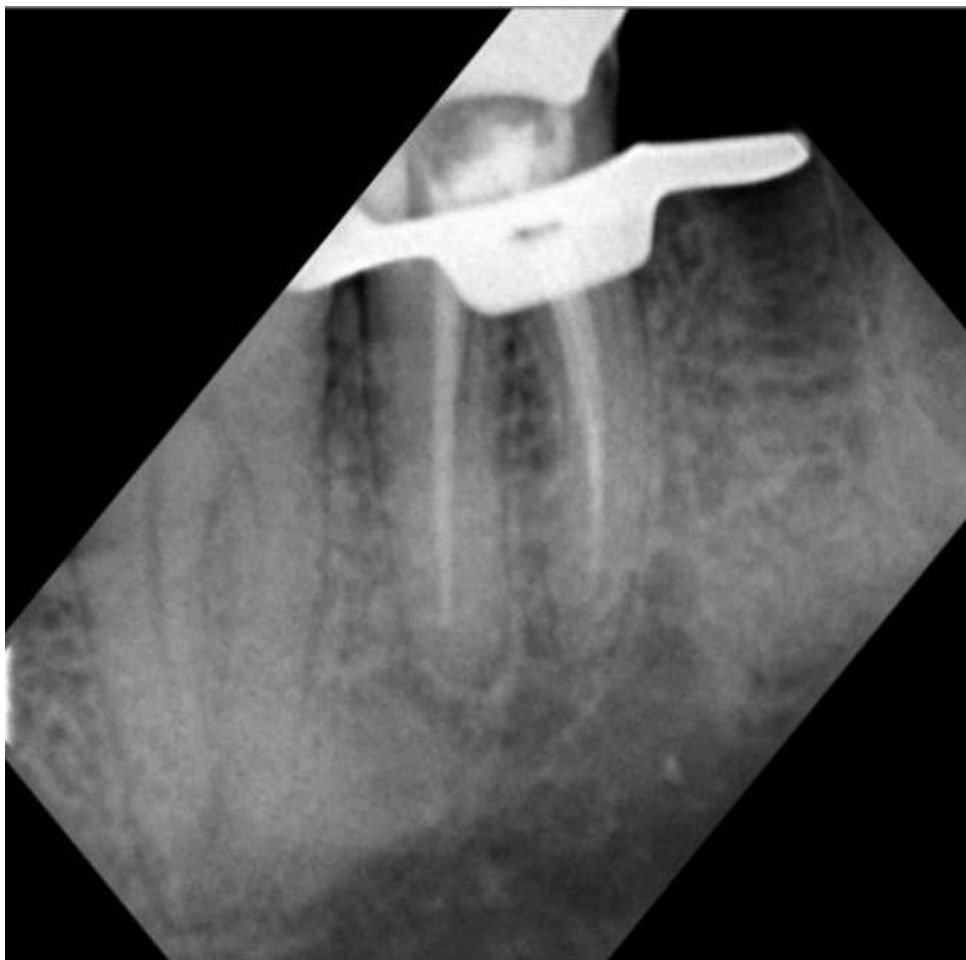
Imagem 1: Primeira radiografia demonstrando infiltração.



Fonte: O próprio autor (2023).

Conforme imagem 1, a paciente queixava-se de intensa dor, ao abrir o dente constatou-se que não havia cárie, uma segunda radiografia foi realizada para assegurar a precisão do procedimento, conforme imagem 2, para posteriormente poder realizar-se a obturação:

Imagem 2: Prova de cone.



Fonte: O próprio autor (2023).

Os comprimentos reais dos instrumentos (CRi) foram determinados:

- MV = 21 (referência mesio vestibular);
- ML = 21,5 (referência mesio lingual); e
- D = 22 (referência mesio lingual).

No dente 46, todos os canais foram instrumentados com a lima SX, responsável pelo desgaste cervical dos canais. A lima Rocha, do tipo slider, foi empregada em todos os canais, seguida pela lima branca (Shaper) e a lima amarela (F1), utilizadas em todos os canais. A lima vermelha (F2) foi aplicada exclusivamente nos canais MV e ML, enquanto a lima azul (F3) foi utilizada apenas no canal D, conforme imagens 3, 4 e 5.

Imagem 3: Prova de cone.



Fonte: O próprio autor (2023).

Imagem 4: Prova de cone.



Fonte: O próprio autor (2023).

Imagem 5: Prova de cone.



Fonte: O próprio autor (2023).

Procedeu-se então com a prova do cone e a prova de conclusão, cada uma com suas respectivas referências de guta-percha. Uma terceira radiografia foi realizada antes da obturação dos canais, seguida do corte da guta-percha e a remoção do excesso com álcool, finalizando o procedimento de forma meticulosa e precisa.

Imagem 3: Prova do cone.



Fonte: O próprio autor (2023).

Essa parte do processo fornece radiografias detalhadas e de alta qualidade, permitindo a detecção de patologias, avaliação da anatomia dentária, planejamento preciso de tratamentos, monitoramento de procedimentos em curso e prevenção de complicações. O procedimento foi conduzido sob anestesia, utilizando o bloqueio do nervo alveolar inferior posterior, seguido de uma infiltração para garantir um campo operatório adequado. Posteriormente, inserimos o grampo número 26. A abertura do dente foi realizada com as brocas 1012, seguida pela utilização da endoz e das gaites 1, 2 e 3. A lima Tipo K foi empregada para a localização precisa dos canais MV (Mesio Vestibular), ML (Mesio Lingual) e D (Distal).

DISCUSSÃO

Sabe-se que a busca por uma instrumentação mais segura, eficaz e com menos deformidades apicais em dentes com maiores curvaturas é um dos desafios da instrumentação mecanizada. O PROTAPER ULTIMATE representa mais um degrau em direção a esses objetivos. Neste caso, a paciente não sentiu mais nenhuma dor, já que foi realizado a restauração permanente. Antes do tratamento, a paciente sentia muita sensibilidade, depois que foi feito o canal, não retornou ao consultório queixando-se de dor, tampouco sensibilidade (Martins et al, 2023).

A técnica empregada revela notáveis pontos fortes. Primeiramente, destaca-se a extrema precisão anatômica demonstrada na localização e instrumentação dos canais, o que minimiza consideravelmente o risco de falhas durante o procedimento. Além disso, o uso de radiografias de alta qualidade proporcionou uma visualização nítida da anatomia dentária, facilitando a detecção de patologias e contribuindo para um planejamento de tratamento mais assertivo (Martins, et al, 2020). A metodologia sistemática adotada, incluindo a determinação dos comprimentos reais dos instrumentos e a criteriosa seleção das limas, foi crucial para a eficiência e eficácia do procedimento.

No entanto, de acordo com Santos et al. (2021), a técnica apresenta algumas considerações a serem ponderadas. A necessidade de anestesia pode ser vista como um inconveniente para pacientes mais sensíveis a procedimentos invasivos, podendo influenciar a aceitação do tratamento. Além disso, a abordagem descrita é considerada relativamente complexa e demanda um elevado nível de habilidade por parte do profissional, o que pode limitar sua aplicabilidade em cenários clínicos com

recursos mais restritos. Por fim, apesar da meticulosidade do procedimento, de acordo com Çapar e Arslan (2015) é importante ressaltar que sempre há potenciais complicações, como perfurações ou insuficiência de selamento apical adequado, ressaltando a necessidade de vigilância e experiência na execução desta técnica.

A escolha e sequência das limas utilizadas no tratamento endodôntico do dente 46 refletem uma abordagem cuidadosa e baseada em evidências. Autores como Lima e Cornélio (2020) destacam a importância da seleção apropriada de limas para garantir a limpeza e modelagem eficazes dos canais radiculares.

A aplicação da lima SX para o desgaste cervical dos canais, seguida pela lima Rocha, branca (Shaper) e amarela (F1), demonstra uma progressão lógica na instrumentação, conforme sugerido por Ferreira (2022). A inserção da lima vermelha (F2) nos canais MV e ML, e da lima azul (F3) no canal D, também é respaldada por estudos que ressaltam a importância da adaptação do instrumento à anatomia específica de cada canal (Campos; Campos; Bellei, 2018).

Neste caso, enfatizou-se a importância da escolha criteriosa das limas de acordo com as características anatômicas de cada dente e canal. Dessa forma, a sequência de limas adotada parece estar alinhada com as melhores práticas recomendadas na literatura científica (Ferraz et al., 2022), proporcionando uma base sólida para a obtenção de resultados bem-sucedidos no tratamento endodôntico do dente 46.

O tratamento endodôntico, embora seja uma técnica altamente eficaz, pode apresentar desafios e potenciais complicações que podem influenciar o sucesso a longo prazo (Dalcastagner, 2022). Uma das principais preocupações reside na possibilidade de perfuração ou transporte inadvertido dos canais radiculares durante a instrumentação, o que pode comprometer a integridade do dente. Além disso, a não identificação ou tratamento inadequado de canais acessórios ou anatomias complexas pode resultar em persistência de infecções. Estudos como o de Martins (2020; 2023) destacam a importância da identificação precisa da anatomia radicular para o sucesso do tratamento endodôntico.

Outro fator crítico é a obtenção de um selamento apical adequado de acordo com Moreira (2018). Se houver falhas nesse aspecto, é possível que microorganismos remanescentes ou novos possam colonizar o sistema de canal radicular, levando à persistência ou recorrência de infecções. Além disso, a não obturação tridimensional

completa do canal pode permitir a penetração de fluidos e bactérias, comprometendo o sucesso do tratamento. Estudos como o de Çapar e Arslan (2015) ressaltam a importância da adequada obturação do canal para a prevenção da reinfeção.

Outro fator crítico a ser considerado e citado por Oliveira et al. (2018) é a possibilidade de reabsorções radiculares ou lesões periapicais persistentes, que podem surgir como resultado de fatores como trauma, anatomia radicular complexa ou resposta tecidual inadequada. Adicionalmente, a resistência do paciente a medicamentos ou a formação de biofilmes resistentes a antibióticos pode influenciar o sucesso do tratamento. Portanto, Lima e Cornélio (2018) enfatizam que é crucial uma abordagem multidisciplinar e uma avaliação contínua para enfrentar os desafios potenciais e maximizar as chances de sucesso no tratamento endodôntico.

Observou-se que a seleção e utilização das limas durante o procedimento endodôntico desempenharam um papel crucial na eficácia e precisão da intervenção. A abordagem sistemática iniciada com a lima SX, voltada para o desgaste cervical dos canais, foi essencial para proporcionar acesso adequado e permitir a progressão segura das limas subsequentes. Reforçando, a seleção e utilização das limas durante o procedimento endodôntico desempenharam um papel crucial na eficácia e precisão da intervenção. Isso permitiu a limpeza eficaz dos canais, a preservação da anatomia radicular e a preparação adequada para a obturação tridimensional. A abordagem técnica e detalhista adotada reflete um alto nível de habilidade e conhecimento por parte do profissional, resultando em um tratamento endodôntico bem-sucedido no dente 46.

CONCLUSÃO

Em suma, a meticulosa abordagem na escolha e sequência das limas empregadas no tratamento endodôntico do dente 46 representa um marco na prática da endodontia contemporânea. A progressão lógica, aliada à adaptação precisa dos instrumentos à anatomia específica dos canais radiculares, demonstra um comprometimento notável com a excelência clínica e a busca incessante por resultados ótimos. O embasamento em evidências e estudos recentes respalda a eficácia dessa técnica, oferecendo uma promissora perspectiva para intervenções futuras.

Além do aspecto técnico, é fundamental ressaltar que a recuperação satisfatória da paciente atesta a efetividade do procedimento. A eliminação da intensa dor e sensibilidade inicial, aliada ao alívio proporcionado pelo tratamento, não apenas evidenciam a eficácia da técnica, mas também reforçam o papel essencial da endodontia na restauração da saúde bucal e qualidade de vida dos pacientes. Este caso exemplar reforça a importância da atenção meticulosa aos detalhes na prática endodôntica, culminando em um desfecho clínico altamente bem-sucedido.

Para futuras investigações, sugere-se a realização de estudos prospectivos que avaliem a longo prazo a eficácia e a durabilidade desta abordagem. Avaliações clínicas e radiográficas extensivas poderiam fornecer dados valiosos sobre a evolução do tratamento e a manutenção da saúde periapical. Além disso, investigações sobre novas tecnologias e materiais complementares à técnica de instrumentação proposta poderiam potencializar ainda mais os resultados endodônticos. Ao aprimorar continuamente nossas práticas e explorar novas fronteiras da endodontia, podemos assegurar a entrega de tratamentos de excelência e a contínua evolução da odontologia contemporânea.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, C. N.; CAMPOS, A. S. O.; BELLEI, M. C. Tecnologia a serviço da Endodontia: avanços no diagnóstico e tratamento de canais radiculares. **HU revista**, Juiz de Fora, v. 44, n. 1, p. 55-61, mar./abr., 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/13928>. Acesso em: 30 jan. 2026.

CAMPOS, F.A. T. et al. Sistemas rotatórios e reciprocantes na endodontia. **Revista campo do Saber**, v. 4, n. 5, out./nov. de 2018. Disponível em: <https://periodicos.iesp.edu.br/campodosaber/article/view/176>. Acesso em: 30 20 jan 2026

ÇAPAR, I. D.; ARSLAN, H. A review of instrumentation kinematics of engine-driven nickel-titanium instruments. **Int. Endodon. J.**, v. 49, n. 2, p. 119-135, fev., 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25630977/>. Acesso em 01 de out., 2023.

DALCASTAGNER, A. **Várias gerações de sistema Protaper®**: revisão narrativa, 37 f., 2022. Dissertação (mestrado integrado em medicina dentária), Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal, 2022. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/11633>. Acesso em 01 de out., 2023.

CASO CLÍNICO DE ULTIMATE SEQUENCE. Lorrayne Sousa MARTINS; Henrique Ruella TORRES. JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS A2. ISSN: 2526-4281 - FLUXO CONTÍNUO. 2026 - MÊS DE JANEIRO - Ed. 70. VOL. 01. Págs. 278-291. <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

FERRAZ, K.G. et al. A evolução das limas endodônticas – revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 17, e226111739280, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39280>. Acesso em 01 de out., 2023.

FERREIRA, J. M. Sessão única ou sessão múltipla no tratamento endodôntico: tem-se uma decisão, 29 f., 2022. Monografia (bacharelado em odontologia), UNIFAMINAS, Muriaé, 2022. Disponível em: <https://bibliotecadigital.faminas.edu.br/jspui/bitstream/123456789/207/1/TCC%20JULIA%20MARIOSA%20FERREIRA.pdf>. Acesso em 01 de out., 2023.

LIMA, L. C.; CORNÉLIO, A. L. G. Instrumentação com Sistema Reciprocante: Revisão de Literatura. **Revista de Odontologia**, Plan. Cent., v.18, n. 1, p.1-18, 2020. Disponível em:

https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/482/1/Layssa%20Chaves%20Lima_0011592.pdf. Acesso em 01 de out., 2023.

MARTINS, J. N. R. Characterization of the file-specific heat-treated ProTaper Ultimate rotary system. **Int. Endod. J.**, v. 56, n.4, p.530-542, abril de 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36508297/>. Acesso em 01 de out., 2023.

MARTINS, J. N. R. Mechanical Performance and Metallurgical Features of ProTaper Universal and 6 Replicallike Systems. **Journal Endod.**, v. 46, n.12, p.1884-1893, set. de 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32898557/>. Acesso em 01 de out., 2023.

MARTINS, L. A. **Comportamento mecânico de instrumentos endodônticos de NiTi: uma abordagem numérica**, 87 f., 2020. Tese (doutorado em metalurgia física), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/36395/1/TESE_SuzannyMartins.pdf. Acesso em 01 de out., 2023.

MOREIRA, R. S. R. AVALIAÇÃO in vitro **DO SELAMENTO APICAL COM RECURSO A DIFERENTES CIMENTOS OBTURADORES EM DENTES MONOCANALARES**, 38 f., 2018. Monografia (graduação em medicina dentária), Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2018. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/7254/1/PPG_26426.pdf. Acesso em 01 de out., 2023.

OLIVEIRA, L. C. S. REABSORÇÃO RADICULAR EM TRATAMENTO ORTODÔNTICO. **Rev. Odontol.** Univ. Cid. São Paulo, v. 30, n.3, p. 275-289, jul/set 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/04/988132/reabsorcao-radicular-em-tratamento-ortodontico.pdf>. Acesso em 01 de out., 2023.

SANTOS, J. V. et al., Fratura de limas endodônticas no canal radicular: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 11983-11994, maio/jun., 2021.

SANTOS, L. L. R. dos; BUSARELLO, J. A.; RODRIGUES, E. de L. Instrumentação mecanizada dos canais radiculares: uma revisão de literatura. **Research, Society and**

CASO CLÍNICO DE ULTIMATE SEQUENCE. Lorrayne Sousa MARTINS; Henrique Ruella TORRES. **JNT Facit Business and Technology Journal.** QUALIS A2. ISSN: 2526-4281 - FLUXO CONTÍNUO. 2026 - MÊS DE JANEIRO - Ed. 70. VOL. 01. Págs. 278-291. <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

Development, [S. l.], v. 12, n. 4, p. e18012440916, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i4.40916. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/40916>. Acesso em: 1 fev. 2026.