

UNIVERSIDADE TIRADENTES

IURI FARIAS CAMPOS PEREIRA

SÁVIO JOSÉ DA SILVA BRITO

AGITAÇÃO DE SOLUÇÃO IRRIGADORA ATRAVÉS  
DA XP-ENDO FINISHER NO RETRATAMENTO  
ENDODÔNTICO: RELATO DE CASO

ARACAJU

2019

IURI FARIAS CAMPOS PEREIRA  
SÁVIO JOSÉ DA SILVA BRITO

AGITAÇÃO DE SOLUÇÃO IRRIGADORA ATRAVÉS  
DA XP-ENDO FINISHER NO RETRATAMENTO  
ENDODÔNTICO: RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à Coordenação do Curso  
de Odontologia da Universidade  
Tiradentes como parte dos requisitos  
para obtenção do grau de Bacharel em  
Odontologia.

BRENO DE ARAÚJO BATISTA

ARACAJU

2019

IURI FARIAS CAMPOS PEREIRA  
SÁVIO JOSÉ DA SILVA BRITO

AGITAÇÃO DE SOLUÇÃO IRRIGADORA ATRAVÉS  
DA XP-ENDO FINISHER NO RETRATAMENTO  
ENDODÔNTICO: RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à Coordenação do Curso  
de Odontologia da Universidade  
Tiradentes como parte dos requisitos  
para obtenção do grau de Bacharel em  
Odontologia.

BRENO DE ARAÚJO BATISTA

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora

---

*Prof. Orientador:* \_\_\_\_\_

---

1º Examinador: \_\_\_\_\_

---

2º Examinador: \_\_\_\_\_

## **AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DO TCC**

Eu, Breno de Araújo Batista, orientador dos discentes Iuri Farias Campos Pereira e Sávio José da Silva Brito atesto que o trabalho intitulado: “AGITAÇÃO DE SOLUÇÃO IRRIGADORA ATRAVÉS DA XP-ENDO FINISHER NO RETRATAMENTO ENDODÔNTICO: RELATO DE CASO” está em condições de ser entregue à Supervisão de Estágio e TCC, tendo sido realizado conforme as atribuições designadas por mim e de acordo com os preceitos estabelecidos no Manual para a Realização do Trabalho de Conclusão do Curso de Odontologia.

Atesto e subscrevo,

---

**Breno de Araújo Batista**

*“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.*

Marthin Luther King

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de agradecer, primeiramente a Deus, que nos deu força para vencer todos os obstáculos e chegar até aqui.

Aos nossos pais, pelo amor, carinho e apoio durante toda nossa formação acadêmica.

Aos nossos irmãos, que sempre estiveram ao nosso lado nos incentivando.

Aos professores, por todo o conhecimento que nos foi passado durante a graduação.

Ao nosso orientador, Breno de Araújo Batista, pelo empenho, dedicação e atenção na elaboração deste trabalho.

A todos que fizeram parte da nossa formação, o nosso muito obrigado.

# AGITAÇÃO DE SOLUÇÃO IRRIGADORA ATRAVÉS DA XP-ENDO FINISHER NO RETRATAMENTO ENDODÔNTICO: RELATO DE CASO

Iuri Farias Campos Pereira<sup>a</sup>, Sávio José da Silva Brito<sup>a</sup>, Breno de Araújo Batista<sup>b</sup>

<sup>(a)</sup>Graduandos em Odontologia – Universidade Tiradentes; <sup>(b)</sup>Professor Msc. Assistente do Curso de Odontologia – Universidade Tiradentes

## RESUMO

O fracasso do tratamento endodôntico é resultante da persistência da inflamação perirradicular, onde bactérias permanecem no interior do sistema de canais radiculares, organizando-se em biofilmes periapicais, contaminando-os e obliterando os túbulos dentinários. Isto impede que as soluções irrigadoras penetrem e realizem uma correta desinfecção. Além disso, falhas da obturação dos canais radiculares e restaurações fraturadas podem comprometer a terapia. Diversas técnicas foram desenvolvidas para potencializar a ação das soluções irrigantes após a instrumentação do canal radicular. Dentre elas, a XP-Endo Finisher (XPF) apresenta-se como um método eficaz na remoção de biofilmes, smear layer, materiais obturadores e por ter uma alta capacidade de tocar as paredes dos canais numa maior amplitude. Exames clínicos iniciais da paciente revelaram que o primeiro pré-molar inferior direito apresentava-se com uma restauração em resina composta fraturada, falha na obturação do canal radicular e rarefação óssea periapical, comprovada pelo exame radiográfico. Desta forma optou-se pelo retratamento endodôntico associado ao uso da XPF num protocolo de 3 ciclos de 20 segundos, alternando NaOCl a 2,5% e EDTA a 17%. Diante disso, o objetivo deste relato foi descrever um caso clínico de retratamento endodôntico em que a XPF foi utilizada como instrumento na agitação e potencialização das substâncias irrigadoras.

## PALAVRAS-CHAVE

Canal radicular, XP-Endo finisher, Retratamento.

## ABSTRACT

The failure of endodontic treatment results from the persistence of periradicular inflammation, where bacteria remain inside the root canal system, organizing themselves into periapical biofilms, contaminating and obliterating the dentinal tubules. This stops the irrigation solutions from penetrating and performing a proper disinfection. Besides that, failure of root canal filling and fractured restorations may compromise therapy. Several techniques were developed to potentialize the action of irrigating solutions after root canal instrumentation. Among them, the XP-Endo Finisher (XPF) is an effective method for removing biofilms, smear layers, sealing materials and for having a high capacity of

touching the walls of the canals in a wider range. Initial clinical examinations of the patient revealed that the first lower right premolar presented a fractured composite resin restoration, root canal obturation failure, and periapical bone rarefaction, confirmed by radiographic examination. Thus, endodontic retreatment was an option and it was associated with the use of XPF in a protocol of 3 cycles of 20 seconds, alternating 2.5% NaOCl and 17% EDTA. Therefore, the objective of this report was to describe a clinical case of endodontic retreatment in which the XPF was used as an instrument in agitation and potentialization of the irrigating substances.

#### **KEYWORDS**

Root canal, XP-Endo finisher, Retreatment.



## 1 INTRODUÇÃO

O retratamento do canal radicular geralmente representa um desafio técnico, especialmente em dentes com canais curvos e bem obturados, tornando difícil a remoção do material, aumentando os riscos de acidentes. A falha em remover completamente o material anterior, pode implicar na desinfecção inadequada do Sistema de Canais Radiculares (SCR) anteriormente preenchidos, pois restringe o acesso de agentes antimicrobianos dentro dos canais. Conseqüentemente a inflamação perirradicular irá persistir, caso bactérias permaneçam cobrindo as áreas em que a infecção residual ocorre (ALVES et al., 2016).

Uma das bactérias comumente encontradas em infecções persistentes é o *Enterococcus faecalis*, geralmente associada ao fracasso do tratamento endodôntico, por sua capacidade de invadir túbulos dentinários, de sobreviver em condições desfavoráveis, e organizar-se em biofilmes (SOUSA et al., 2018). Além disso, na maioria das vezes, os instrumentos manuais ou mecanizados, independente do sistema utilizado, não conseguem tocar em todas as paredes do canal radicular, deixando um alto percentual de áreas intocadas, principalmente em canais acessórios, laterais e regiões de istmos (PAQUÉ, 2005).

Segundo Sousa et al. (2018), o tratamento dessas infecções endodônticas tem maiores chances de sucesso quando um protocolo de preparo e limpeza é realizado no final da instrumentação, independente do sistema de ativação utilizado. Além disso, pode-se observar no atual cenário da Endodontia que as técnicas de instrumentação do canal radicular passaram por inúmeras modificações tornando o procedimento mais rápido e preciso. É óbvio que a rapidez é um fato secundário, sendo fundamental a qualidade do preparo. Apesar dos benefícios proporcionados pelo preparo, uma preocupação constantemente levantada, diz respeito ao tempo de ação das substâncias químicas utilizadas dentro do canal (KATO et al., 2017).

Com o passar dos anos foram desenvolvidas técnicas para levar as soluções irrigadoras a toda extensão do canal radicular e sistemas que além de irrigar,

também agitam a solução irrigadora no interior dos canais radiculares (GU et al., 2009). Entre estes sistemas, estão a Irrigação Ultrassônica, Sônica, Microbrush, Brush, RinsEndo, Endo activator, XP-endo Finisher, Self-Adjusting File (SAF) (ReDent NOVA, Ra'anana, Israel) Easyclean (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, Brasil), Agitação Manual e o Sistema de Pressão Negativa Apical, além de outros (GU et al., 2009; METZGER, 2010; PARAGLIOGA et al., 2010; KATO et al., 2016).

Dentre os sistemas mencionados anteriormente, destaca-se a XP-endo Finisher (XPF) produzido com liga a base de NiTi MaxWire (Martensit- Austenit Electropolish- Flex). Este instrumento é apresentado em comprimentos de 21 ou 25mm, embalado individualmente em blister estéril e protegido por um tubo plástico que o mantém reto e auxilia na recuperação de sua forma. Ainda de acordo com o fabricante, é uma lima de diâmetro 25 e conicidade (taper) 0 que pode ser acionada em qualquer motor endodôntico através de movimento rotatório. Devido ao pequeno diâmetro do núcleo, o instrumento apresenta flexibilidade e resistência à fadiga cíclica. Entretanto, não é um instrumento com capacidade de corte nas paredes do canal radicular, e sim de tocá-las. Sua forma se modifica de acordo com as condições de temperatura pois quando resfriada abaixo de 35°C, corresponde a fase martensítica, na qual é maleável e pode ser moldada de acordo com as necessidades do operador. Quando aquecido à temperatura do corpo (35°C) muda para a fase austenítica. Nessa fase ao ser curvado, cria uma forma muito particular de instrumento de limpeza. Com isso, aumentam as chances de alcançar áreas do canal radicular na qual o instrumento não alcançaria. (SOUSA et.al., 2018).

Vale salientar que a XPF deve ser usada até o Comprimento Real de Trabalho (CRT), entretanto, quando o instrumento está na fase austenítica, há um encurtamento de 1mm de sua parte ativa, então deve-se inseri-la exatamente no CRT. O tempo de atuação total é de 1 minuto, podendo ser dividido em três ciclos de 20 segundos. Nos intervalos, é recomendada uma farta irrigação e aspiração, em velocidade recomendada entre 800 e 1000 rotações por minuto e torque de 1N/cm (CARVALHO, 2017).

Os sistemas de ativação contemporâneos têm contribuído para melhorar a limpeza da tão complexa anatomia dos canais radiculares. Desta forma, o objetivo deste estudo foi descrever um caso clínico de retratamento endodôntico em que a XPF foi utilizada como instrumento na agitação e potencialização das substâncias irrigadoras.

## 2 RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino, 65 anos, cor parda, residente no município de Aracaju-SE, foi encaminhada por cirurgião dentista da ABO-SE (Associação Brasileira de Odontologia, secção Sergipe), para a Clínica Odontológica da UNIT (Universidade Tiradentes) em Aracaju (Sergipe, Brasil), a fim de avaliar o primeiro pré-molar inferior direito (25.02.19). Na anamnese não havia alteração sistêmica relevante, e também nenhuma alteração de normalidade foi identificada no exame clínico extra oral. Já no exame intra oral, o primeiro pré-molar inferior direito apresentava-se com extensa restauração em resina composta fraturada. Além disso, o exame radiográfico periapical, revelou falha do material obturador do canal radicular e rarefação óssea periapical (Figuras 1, 2 e 3).

**Figura 1 - Exame extra oral frontal**



Fonte: acervo próprio

**Figura 2 – Exame intra oral**



Fonte: acervo próprio

**Figura 3 – Radiografia Periapical Inicial**



Fonte: acervo próprio

Diante dos achados clínicos e radiográficos analisados, foi proposto no plano de tratamento da paciente o retratamento endodôntico da unidade 44 e restauração classe II de resina composta. Na primeira sessão de atendimento, após medição do CAD (Comprimento Aparente do Dente) em 23 mm, foi realizada anestesia infiltrativa com cloridrato de lidocaína a 2% com adrenalina 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro-RJ, Brasil), remoção parcial da restauração em resina composta e abertura coronária com ponta esférica diamantada 1012

(KG Sorensen, São Paulo-SP, Brasil) sob refrigeração (Figura 4A e 4B). Em seguida realizou-se o isolamento absoluto do campo operatório com dique de borracha e grampo 208 (Prisma, São Paulo-SP, Brasil), seguida por broca tronco cônica Endo Z (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça) para finalizar o acesso da cavidade. A desobturação do canal radicular foi realizada com limas manuais Hedstroem #20, #25, #30 e #35 de 25mm (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça) e solvente endodôntico eucaliptol (Biodinâmica, Ibioporã-SP, Brasil). Após a desobturação, foi inserida uma bolinha de algodão embebida com hipoclorito de sódio a 2,5% (ASFER, São Caetano do Sul-SP, Brasil) na câmara pulpar e selamento coronário provisório da cavidade com cimento de ionômero de vidro fotopolimerizável - Ionoseal (Voco, Porto Alegre-RS, Brasil).

**Figura 4A – Abertura coronária**



Fonte: acervo próprio

**Figura 4B – Abertura coronária**



Fonte: acervo próprio

Na segunda sessão (11.03.19), 15 dias após a consulta inicial, foi removido o selamento coronário provisório e realizado o preparo do terço cervical/médio com brocas de Gates Glidden #3, #2 e #1 (Maillefer Dentsply, Ballaigues,

Suíça) no sentido coroa-ápice sem pressão. Na sequência o CRT (Comprimento Real de Trabalho) de 22mm foi determinado por meio de localizador eletrônico foraminal, (Apex Mini Locator, Endo, Sybron, Glendora US5A) e o canal preparado até um instrumento de diâmetro #55 (Instrumento memória) (Figuras 5 e 6), sob irrigação com solução de hipoclorito de sódio a 2,5% (ASFER, São Caetano do Sul-SP, Brasil) em seringa plástica descartável de 5ml.

**Figura 5 – Localizador Eletrônico Foraminal**



Fonte: acervo próprio

**Figura 6 – Instrumento memória**



Fonte: acervo próprio

Durante todo preparo químico e mecânico foi realizada a patência com uma lima K flexofile #15 (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça) de maneira passiva no comprimento de 24mm. Após a finalização desta etapa, a lima XP-Endo Finisher (FKG Dentaire, La Chaux-de-Fonds, Suíça) foi resfriada através do Endo Ice (Maquira, Maringá-PR, Brasil), sendo utilizada em movimento

rotatório num motor endodôntico X-Smart, (Maillefer Dentsply Ballaigues, Suíça) (Figuras 7 e 8) programado numa velocidade de 800 rpm (rotações por minuto) e torque de 1N/cm introduzido em todo comprimento de trabalho, seguindo recomendações do fabricante, a fim de potencializar a ação das soluções irrigadoras através de um protocolo de 3 ciclos por 20 segundos. Primeiramente o canal radicular foi inundado com solução de hipoclorito de sódio a 2,5% agitado por 20 segundos, repetindo-se o mesmo processo por mais 2 ciclos de 20 segundos sob farta irrigação/sucção. Em seguida, 4ml de EDTA (Ácido Etilenodiaminotetracético Trissódico) a 17% (Maquira, Maringá-PR, Brasil) foram irrigados no canal durante 2 minutos e aspirados de seu interior. Após secagem do conduto com pontas de papéis absorventes de diâmetro #55 (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça), foi inserida uma pasta à base de hidróxido de cálcio, conhecida por Ultracal XS (Ultradent, Indaiatuba-SP, Brasil) (Figura 9), no comprimento de trabalho com auxílio de uma ponta de irrigação Navitip Tip de 25mm (Ultradent, South Jordan, USA). Por fim a cavidade foi restaurada provisoriamente com cimento de ionômero de vidro fotopolimerizável - Ionoseal (Voco, Porto Alegre-RS, Brasil).

**Figura 7 – XP-Endo Finisher**



Fonte: acervo próprio

**Figura 8 – Motor endodôntico X-Smart**

Fonte: acervo próprio

**Figura 9 - Ultracal XS sendo inserido no canal**

Fonte: acervo próprio

Na terceira sessão de atendimento (25.03.19), foi removida a restauração provisória e também a medicação intracanal por meio do instrumento memória #55, sob irrigação com hipoclorito de sódio na concentração de 2,5%. Em seguida foi realizada a prova tátil, visual e radiográfica (Figura 10), do cone de guta percha principal nº 55 e preenchimento com cimento endodôntico Sealer 26® (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça) preparado em placa de vidro esterilizada com espátula 24F, complementado por cones de guta percha acessórios FM e MF (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça). Na sequência optou-se pela técnica Híbrida de Tagger com micromotor em baixa rotação no sentido horário por 10 segundos com instrumento Mcspadden #60, em movimento de introdução e retirada, até alcançar o CRT estabelecido (Maillefer Dentsply, Ballaigues, Suíça), a fim de plastificar o material obturador (Figura 11 e 12). Após a compactação da massa obturadora na embocadura do canal



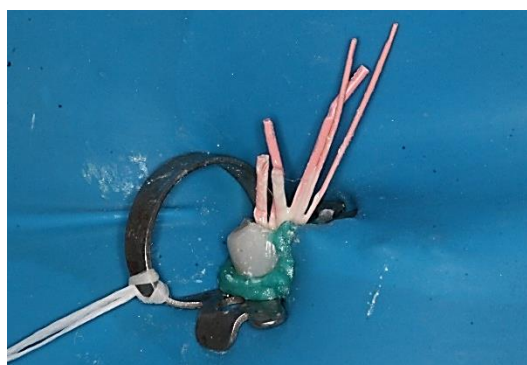
radicular com o auxílio dos calcadores de paiva nº 2, foi realizada a remoção do remanescente de guta-percha e limpeza da câmara pulpar com bolinha de algodão embebida em álcool 70°GL (Itajá, Goianésia, Goiás, Brasil). Por fim, a cavidade foi restaurada provisoriamente com cimento de ionômero de vidro fotopolimerizável - Ionoseal, a oclusão checada e uma radiografia periapical final, realizada para controle e acompanhamento (Figura 12).

**Figura 10 – Prova radiográfica do cone principal**



Fonte: acervo próprio

**Figura 11 – Prova da Obturação endodôntica**



Fonte: acervo próprio

**Figura 12 - Termocompactador de Mcspadden nº 60**



Fonte: acervo próprio

**Figura 13 – Radiografia periapical final**



Fonte: acervo próprio

### 3 DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico é um procedimento que tem por finalidade limpar e modelar o sistema de canais radiculares, sendo realizado por meio de instrumentos endodônticos e soluções irrigadoras. No entanto, quando este procedimento resulta num insucesso, o retratamento endodôntico torna-se imprescindível e requer, na grande maioria das vezes, a remoção do material obturador do interior do canal para eliminar microorganismos que sobreviveram as etapas anteriores e que são capazes de manter a infecção endodôntica. O microorganismo *Enterococcus faecalis* destaca-se como uma das bactérias mais encontradas nos casos de infecções persistentes em decorrência da falha do tratamento anterior, sendo resistente ao preparo químico-mecânico e ação da medicação intracanal, podendo sobreviver nos túbulos dentinários e outras regiões dos canais radiculares (SOARES; AZEREDO, 2016; WERLANG et al., 2016).

Luckmann, Dorneles e Grando (2013), listam algumas situações, além do fator microbiológico, que corroboram com o caso clínico descrito para o fracasso da terapia endodôntica. Dentre as situações mencionadas pelos autores, destaca-se a falha no material obturador quando este não consegue alcançar um de seus objetivos que é o preenchimento adequado da região apical. Além disso, as baixas qualidades das restaurações definitivas podem resultar em fraturas da porção coronária ou do remanescente dentário, levando a microinfiltrações que prejudicam o selamento coronário e endodôntico, permitindo a passagem de fluídos e microorganismos da cavidade oral em direção ao periápice. Em nosso relato de caso, constatou-se no exame clínico e radiográfico que a unidade dentária da paciente apresentava-se com a sua restauração em resina composta fraturada, com falhas na obturação do canal e presença de lesão periapical persistente.

A patência apical foi realizada através de uma lima K #15 no comprimento de 24mm, durante todo o preparo químico-mecânico. Este procedimento está, respaldado no trabalho de Rosa et al. (2019), na qual afirmam que à existência de bactérias no interior do canal radicular em casos de necropulpectomia onde a lesão periapical não regride, a utilização da patência apical é de suma importância, pois permite que o instrumento e a solução química auxiliar

acesse todo o canal radicular. Este importante passo operatório consiste no uso de uma lima de pequeno calibre #10 ou #15 ultrapassando 0,5 a 1 mm além do forame, proporcionando uma melhor limpeza e eliminação do biofilme periapical, o que irá favorecer o processo de reparo da lesão no periápice.

Hammad, Abdallah e Leheta (2018), em seu estudo demonstraram que os sistemas rotatórios com liga de Níquel-titânio (NiTi), proporcionaram ótimos resultados na fase de preparo do canal radicular. Entretanto, mesmo com avanço na limpeza e modelagem dos canais radiculares com o uso destes instrumentos, estudos mostram que, em geral, os mesmos atingem apenas 45-55% das paredes dos canais, deixando áreas intocadas após o tratamento endodôntico (PAQUÉ et al., 2009; ALVES et al., 2016; LOPES et al., 2018; ROVER et al., 2017).

A fim de desenvolver instrumentos rotatórios em NiTi com variados formatos, seções transversais e conicidades diversas para proporcionar sistemas mais eficazes no alcance das paredes dentinárias, surgiram então, novas abordagens de instrumentos para modelagem, limpeza e desinfecção dos canais radiculares. Dentre esses instrumentos, o sistema escolhido para o caso clínico foi a XP-endo Finisher (FKG Dentaire, La Chaux-de-Fonds, Suíça). Um instrumento de conicidade nula, fabricado em NiTi com liga MaxWire (Martensite-Austenite ElectropolishFlex, FKG Dentaire) altamente flexível, colaborando com a remoção de detritos e sujidades retidas na complexa anatomia dos canais radiculares. Pôde ser utilizada como material adjunto, aprimorando a eficácia da terapia endodôntica, através da agitação das substâncias irrigadoras na desinfecção do canal radicular (BEDIER; HASHEM; HASSAN, 2018).

Para que a XPF seja utilizada, o canal radicular deve ser instrumentado com uma lima de diâmetro superior a 25mm. Deve-se trabalhar livremente com movimentos suaves e amplos de penetração e retirada, não sendo totalmente removida do canal, atuando assim em toda sua extensão. A mesma entrará livre, sendo contraída nas porções estreitas do canal radicular, expandindo-se à medida que encontra áreas irregulares e amplas (CARVALHO, 2017). Durante o uso da XP-endo Finisher no caso relatado, foi necessário utilizar o

spray refrigerante Endo Ice para retificá-la e assim facilitar sua inserção no canal radicular. Este procedimento está de acordo com o estudo descrito por Bao et al. (2017), onde afirmam que a mesma assume forma linear em sua fase martensítica quando é resfriada por um gás refrigerante, e assumirá a fase austenítica quando for exposta a temperatura corporal dentro do canal radicular, assumindo um formato curvo nos 10mm finais de seu comprimento.

O preparo químico-mecânico está diretamente relacionado com o sucesso do tratamento endodôntico. Este é conseguido através de eliminação adequada de bactérias e seus subprodutos, bem como, da remoção de detritos orgânicos e inorgânicos (GAWDAT; ASFOURI, 2016). Živkoić et al. (2015), relataram que a limpeza dos canais radiculares se torna limitada quando realizada somente com os instrumentos de NiTi, tornando necessária a aplicação de dois irrigantes em combinação, onde os mais utilizados são o Hipoclorito de Sódio (NaOCl), que reduz os microorganismos e dissolve parte da matéria orgânica, e o Ácido Etilenodiaminotetracético Trissódico (EDTA), que vai atuar na matéria inorgânica, removendo significativamente os restos de dentina e smear layer das paredes do canal radicular.

Assim sendo, o protocolo do presente caso clínico foi o mesmo empregado por Bao et al. (2017), que realizaram um estudo *in vitro*, comparando a XPF, Irrigação Ultrassônica Passiva (PUI) e Irrigação com Seringa Convencional (ISC). A XPF se mostrou superior às demais num protocolo de 3 ciclos de 20 segundos. Cada grupo foi separado em dois subgrupos, obtendo assim dois protocolos distintos para cada sistema de ativação. No grupo XPF-1, o protocolo utilizado foi somente de uma etapa, por 1 minuto de agitação com NaOCl a 3% continuamente irrigado na cavidade. Enquanto no grupo XPF-2, três etapas foram realizadas, num protocolo de três ciclos por 20 segundos, também utilizando NaOCl a 3%. Seguido de 4ml de EDTA a 17%, irrigados no canal radicular durante 2 minutos, nos dois grupos (XPF-1 e XPF-2). Observou-se que realizando o protocolo em 3 etapas, menos biofilme e smear layer permaneceram no canal. Segundo aqueles autores a XPF mostrou-se superior em relação às outras técnicas. A diferença no protocolo utilizado por Bao et al.

(2017), em relação ao protocolo do presente relato, se dá apenas na concentração de hipoclorito de sódio a 2,5%.

A aplicação da XPF neste relato se deu pelo enorme benefício que o seu uso traz para a terapia endodôntica. Vantagens na remoção de biofilmes periapicais, de detritos, tecidos orgânicos e inorgânicos e de smear layer das paredes dos canais. Estudos sobre a sua eficácia, mostram que a XPF usada após a instrumentação do canal, combinadas com as substâncias irrigadoras NaOCl a 2,5%, 3% e 5% e EDTA a 17%, realiza eficazmente a limpeza dos canais radiculares. (ŽIVKOIĆ et al., 2015; ZAND et al., 2017; EREN et al., 2018; AZIMIAN et al., 2019).

A PUI também se constitui como uma alternativa de agitação final e na desinfecção do canal radicular. Trabalhos comparativos entre a XPF e PUI foram realizados. Abdelhandy, Refai e Sharaan (2018), dividiram as técnicas em seis grupos. Grupo de controle negativo (CN), Irrigação com Seringa Convencional, PUI, XPF, XPF-PUI e PUI-XPF. Através da Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), observou-se que a XPF se mostrou mais eficaz que a PUI na limpeza dos túbulos dentinários no terço apical. Houveram limpeza em todos os grupos, nos terços médio e coronal. Sendo a PUI e a XPF superiores aos outros grupos. Entretanto, na pesquisa de Liviac et al. (2017), relataram que foram divididos em 4 grupos. O grupo 1 – XPF com NaOCl a 2,5% e EDTA a 17%, o grupo 2 – XPF com NaOCl a 2,5%, grupo 3 – PUI com NaOCl a 2,5% e EDTA a 17% e grupo 4 – PUI associado ao NaOCl a 2,5%. Nenhum dos grupos foi capaz de eliminar totalmente os resíduos. No entanto, o grupo 1 foi o mais eficaz na remoção das camadas de smear layer do que o grupo 4 e o grupo 3 foi eficaz que os grupos 2 e 4. Sendo assim, pode-se concluir que a XPF foi mais eficiente que a PUI, justificando a sua eleição para o presente caso.

A efetividade da XPF em relação ao Self-Adjusting File (SAF) e a PUI, foi analisada em trabalho realizado por Souza et al. (2018), onde os espécimes foram inoculados com a bactéria *Enterococcus faecalis* e incubados por 60 dias. Após isso, através da microscopia eletrônica de varredura (MEV)

constatou-se que não houveram diferenças significativas entre os três sistemas. Ambos favoreceram a redução da contaminação bacteriana, concordando com o estudo de Desai et al. (2018), que analisaram a eficácia da desinfecção da XPF em relação a SAF e a Irrigação com Seringa Convencional (ISC). Também através do MEV, constando que não houve discrepância entre a XPF e a SAF na limpeza das superfícies dos canais radiculares. Porém, a XPF e a SAF foram superiores a ISC.

As vantagens da XPF descritas no caso, são apresentadas também por Azzawi e Mehdi (2017), que em seu estudo, compararam a eficácia na limpeza de debris entre XPF, PUI e EndoActivator (EA). Observou-se que a XPF e a PUI realizaram uma melhor limpeza do que em relação ao EA. E que houve uma diferença altamente significativa na eficácia de limpeza da XPF em todos os terços (coronal, médio e apical), quando comparado ao sistema EA. Diferentemente do trabalho realizado por Elnaghy, Mandorah e Elsaka (2016), que compararam também essa remoção de debris entre a XPF e a PUI e relataram que quando se trata de limpeza a nível apical, não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois sistemas analisados.

A escolha da XPF neste relato em relação a outro instrumento disponível como o XP-Clean se deu pelo fato da XPF apresentar a fadiga significativamente mais cíclica do que o instrumento XPC, e superior quando comparada em número de ciclos para fratura, melhor desempenho, rugosidade menor e um tempo de vida maior. Observou-se também que a XPC não é feita de (NiTi), com isso, por mais que a temperatura mude, ela não assume a forma linear (VAZ-GARCIA et al., 2018).

Uma nova modelagem dos canais radiculares e uma limpeza eficaz são fatores importantes na eliminação de bactérias, ocasionando assim um retratamento bem sucedido. A remoção completa da guta-percha associada ao cimento endodôntico obturador, se mostra essencial para um melhor resultado (ALZUABI; ABIAD, 2018). Contudo, Alves et al. (2016), mostram que a remoção completa dos materiais obturadores não é comumente realizada, principalmente na região apical do canal, podendo a XPF ser aplicada como

um potencial método adicional de procedimento nos casos de retratamento, maximizando a remoção do material obturador. Apesar deste benefício, a XPF não foi utilizada no presente relato para esse propósito.

A XPF utilizada neste relato, também é comparada a XP-endo Finisher R (XPFR) (FKG Dentaire, La Chaux-de-Fonds, Suíça) que foi desenvolvida como uma variação da XPF para os casos de retratamento endodôntico. Exibe um maior diâmetro de núcleo, com a ponta de tamanho 30, variando a sua angulação, sendo mais rígida, mais agressiva e com uma melhor eficácia na remoção do material obturador remanescente. Sendo assim, um estudo comparativo entre os dois instrumentos foi realizado através da microtomografia computadorizada (Micro-Ct) e, após análise, constatou-se que ambos foram igualmente eficazes, porém, nenhum foi capaz de removê-los totalmente. (SILVA et al., 2018). Corroborando com Alzuabi e Abiad (2018), que efetuaram um trabalho *in vitro*, com os mesmos dispositivos e um grupo com irrigação final em NaOCl. Verificaram, que a utilização da XPF e XPFR foram superiores a irrigação somente com o NaOCl e que não foram encontradas discrepâncias entre o desempenho da XPF e XPFR. Ambos os materiais também não foram capazes de remover em sua totalidade os materiais obturadores residuais.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O tratamento das infecções endodônticas tem uma maior previsibilidade de sucesso quando métodos de limpeza e agitação de soluções irrigadoras são empregados no final da instrumentação dos canais radiculares. Sabendo que após esse processo, os instrumentos convencionais não são capazes de tocar em sua totalidade as paredes dos canais, sistemas para ativar as substâncias irrigadoras em toda extensão do canal foram desenvolvidos.

Pelas características apresentadas, a opção pela XP-endo Finisher não se propõe a substituir outros sistemas de ativação, mas sim a colaborar como uma grande ferramenta auxiliar no processo de limpeza dos canais radiculares em diversas situações clínicas, dentre elas, no retratamento endodôntico. Além disso, um controle clínico e radiográfico regular é extremamente necessário.



## 5 REFERÊNCIAS

1. ABDELHADY, Y., REFAI, A., SHARAAN, M. Cleanliness of combining XP-endo Finisher file and Passive Ultrasonic Irrigation: a SEM study. **ENDO (Lond Engl)**. 12(4):257-264. 2018.
2. ALVES, F. R., ANDRADE, JUNIOR C.V., MARCELIANO, A. M. F., PÉREZ, A. R., RÔÇAS, I., VERSIANI, M. A. Adjunctive Steps for Disinfection of the Mandibular Molar Root Canal System: A Correlative Bacteriologic, Micro-Computed Tomography, and Cryopulverization Approach. **J Endod**. 42(11):1667-72. 2016.
3. ALVES, F. R., ALVES, M. F. M., SOUSA, J. C., SILVEIRA, S. B., PROVENZANO, J. C., JÚNIOR, J. F. S. Removal of Root Canal Fillings in Curved Canals Using Either Reciprocating Single- or Rotary Multi-instrument Systems and a Supplementary Step with the XP-Endo Finisher. **J Endod**. 42 (7): 1114-1119. 2016.
4. ALZUABI, M. H. D. A., ABIAD, R. Ability of xp- endo finisher and xp-endo finisher-r in removal of debris from the root canal walls after retreatment: an *in-vitro* study. **IAJD**. 9(2). 2018.
5. AZZAWI, M. G., MEHDI, J. A. Cleanig efficiency of XP-endo Finisher file in comparison with Sonic and Ultrasonic Irrigation Systemys (Na In Vitro Study). 16(4)80-86. 2017.
6. AZIMIAN, S., BAKHTIAR, H., AZIMI, S., ESNAASHARI, E. *In vitro* effect of XP-Endo finisher on the amount of residual debris and smear layer on the root canal walls. **Dental Research Journal**. 16(3). 2019.
7. BAO, P., SHEN, Y. A., LIN, J., HAAPASALO, M. *In vitro* efficacy of XP-endo Finisher with 2 different protocols on biofilm removal from apical root canals. **Journal of Endodontics**. 43, 321–5. 2017.
8. BEDIER, M. M., HASHEM, A. A. R., HASSAN, Y. M. Improved dentin disinfection by combining different-geometry rotary nickel-titanium files in preparing root canals. **Restorative Dentristy e Endodontics-RDE**. 43(4):e46. 2018.
9. CARVALHO, K. K. T. Instrumentação não convencional de canais radiculares: sistemas rotatórios NiTi – BioRace, iRace,BT-Race, ScoutRace, BT-Apisafe e XP-endo Finisher. Cap. 20. In: LEONARDO,

- M. R., LEONARDO, R. T. **Tratamento de canais radiculares – Avanços técnicos e biológicos de uma endodontia minimamente invasiva em nível apical e periodontal**. 2ª Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, p. 278-282, 2017. 468 p.
10. DESAI, K. R., CHHABRA, N., GYANANI, H., GANGARAMANI, S., GUPTA, K. A comparative SEM evaluation of cleaning efficacy of Endo Finisher, Self Adjusting File and Conventional Irrigation Regimen in Simulated Iinternal Resorptive Defects: An in vitro study. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**. 12(1): 22-26. 2018.
11. ELNAGHY, A. M., MANDORAH, A., SHAYMAA E., ELSAKA, E. S. Effectiveness of XP-endo Finisher, EndoActivator, and File agitation on debris and smear layer removal in curved root canals: a comparative study. **Odontology**. 105(2):178-183. 2016.
12. EREN, S. K., AKSEL, H., ÖRS, S. A., SERPER, A. Effect of final irrigation using XP-endo Finisher file on organic tissue dissolution from artificial grooves in the apical third of root canals. **Clin Dent Res**. 42(2): 57-63. 2018.
13. HAMMAD, M. I., ABDALLAH, A. M. R., LEHETA, N. A. A comparative laboratory study of the cleaning efficiency of XP-endo Finisher and sonic irrigation. **Alexandria Dental Journal**. 43, 46-50, 2018.
14. GAWDAT, S. I., ASFOURI, H. S. A. E. Comparison of the effect of XP-Endo Finisher File, Passive Ultrasonic Irrigation and Conventional Syringe Irrigation on the apical extrusion of debris. **Egyptian Dental Journal-E.D.J**. 62, 5107:5114. 2016.
15. GU, L. S., KIM, J. R., LING, J., CHOI, K. K., PASHLEY, D. H., TAY, F. R. Review of contemporary irrigant agitation techniques and devices. **J Endod**. 35(6):791-804. 2009.
16. KATO, A. S., PELEGRINE, R. A., ABE, F. C., PINHEIRO, S. L., ARRUDA, R. A. A., FERRARI, P. H. P., JARAMILLO, D. E., DIVITO, E., BUENO, C. E. S. Novos Conceitos e Técnicas na Irrigação do Sistema de Canais Radiculares. Cap. 5. In: BUENO, C. E. S., PELEGRINE, R. A. **Excelência em Endodontia Clínica**. 1ª Ed. São Paulo: Quintessence Editora, 169-193, 2017. 473 p.

17. KATO, A. S., CUNHA, R. S., BUENO, C. E. S., PELEGRINE, R. A., FONTANA, C. E., DE MARTINS, A. S. Investigation of the efficacy of passive irrigation versus irrigation with reciprocating activation: an environmental scanning electron microscopy study. **J Endod.** 42(4):659-63. 2016.
18. LIVIAC, D. S., MOLDAUER, B. I., GODOY, F. G., CAMPOS, A. A., CASARETTO, M., NAVARRO, J. T., SCALERCIO, J. M. Comparison of the XP-Endo Finisher File System and Passive Ultrasonic Irrigation (PUI) on Smear Layer Removal after Root Canal Instrumentation Effectiveness of Two Irrigation Methods on Smear Layer Removal. **J Dent Oral Health.** 4: 1-7. 2017.
19. LOPES, R. M. V., MARINS, F. C., BELLADONNA, F. G., SOUZA, E. M., DE-DEUS, G., LOPES, R. T. Untouched canal areas and debris accumulation after root canal preparation with Rotary and adaptive systems. **Aust Endod J.** 44: 260–266. 2018.
20. LUCKMANN, G., DORNELES, L. C., GRANDO, C. P. Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos. **Revista Vivências - Revista Eletrônica de Extensão da URI.** 9, 16:133-139. 2013.
21. METZGER, Z., TEPEROVICH, E., ZARY, R., COHEN, R., HOF, R. The self-adjusting file (SAF): part 1 – respecting the root canal anatomy: a new concept of endodontic files and its implementation. **J Endod.** 36(4):679-90. 2010.
22. PAQUÉ, F., GANAHI, D., PETERS, O. A. Effects of root canal preparation on apical geometry assessed by micro-computed tomography. **J Endod.** 35:1056-1059. 2009.
23. PAQUÉ, F., MUSCH, U., HULSMANN, M. Comparison of root canal preparation using RaCe and Protaper Rotary instruments. **Int Endod J.** 38(1):8-16. 2005.
24. PARAGLIOGA, R., FRANCO, V., FABIANE, C., MAZZONI, A., NATO, F., TAY, F. R., BRESCHI, L., GANDINI, S. Final rinse optimization: influence of different agitation protocols. **J Endod.** Feb; 36(2):282-5. **J Endod;** 36(8):1361-6, 2010.

25. ROSA, M. E. N. S., SILVA, G. G., LIMA, J. G. C., PINHEIRO, J. C., NETO, D. A. A. Importância da patência apical no sucesso do tratamento endodôntico. **Revista Ciências e Odontologia**. 3(1)15-19. 2019.
26. ROVER, G., BELLADONNA, F. G., BORTOLUZZI, E. A., DE-DEUS, G., SILVA, E. J. N. L., TEIXEIRA, C. S. Influence of access cavity design on root canal detection, instrumentation efficacy, and fracture resistance assessed in maxillary molars. **J Endod**. 43(10):1657-62. 2017
27. SILVA, E. J. N. L., BELLADONNA, F. G., ZUOLO, A. S., RODRIGUES, E., EHRHARDT, I. C., SOUZA, E. M., DE-DEUS, G. Effectiveness of XP-endo Finisher and XP-endo Finisher R in removing root filling remnants: a micro-CT study. **International Endodontic Journal**. 51(1), 86–91. 2018.
28. SOARES, Y. S. P., AZEREDO, S. V. Retratamento Endodôntico: Possíveis Causas do Insucesso **Rev. Cient. In FOC**. 1(1) 2016.
29. SOUSA, V. C., ALENCAR, A. H. G., ESTRELA, C. R. A., SOUSA, N. M. D., DECURCIO, D. A., OLIVEIRA, H.F., ESTRELA, C. Effectiveness of Self-Adjusting File, XP-endo Finisher, and passive ultrasonic irrigation in bacterial root canal control. **Dental Press Endod**. 8(2):62-9. 2018.
30. WERLANG, I. A., BALDISSARELLI, F., WERLANG, F. A., VANNI, J. R., HARTMANN, M. S. M. Insucesso no tratamento endodôntico: uma revisão de literatura. **Revista Tecnológica – UCEFF**. 5(2). 2016.
31. VAZ-GARCIA, E. S., VIEIRA, V. T. L., PETITET, N. P. S. F., MOREIRA, E. J. L., LOPES, H. P., ELIAS, C. N., SILVA, E. J. N. L., ANTUNES, H. S. Mechanical Properties of Anatomic Finishing Files: XP-endo Finisher and XP-Clean. **Brazilian Dental Journal**. 29(2): 208-213. 2018.
32. ZAND, V., MOKHTARI, H., REYHANI, M. F., NAHAVANDIZADEH, N., AZIMI, S. Smear layer removal evaluation of different protocol of Bio Race file and XP-endo Finisher file in corporation with EDTA 17% and NaOCl. **J Clin Exp Dent**. 9(11): 1310-4. 2017.
33. ŽIVKOVIĆ, S., NEŠKOVIĆ, J., MEDOJEVIĆ, M. J. M., BAJIĆ, M. P., SANDIĆ, M. Z. XP-endo Finisher: A New Solution for Smear Layer Removal. **Serbian Dental Journal**. 62(3):122-129. 2015.

**ANEXO 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO****TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM****TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu, Eraldete dos Santos Rocha portador do C.I  
nº 68368, faço uso deste bastante documento a fim de  
garantir o uso de minhas imagens em publicações ou em apresentações de caráter  
científico, de maneira a contribuir com o desenvolvimento técnico- científico.

Sem mais subscrevo,

Eraldete S. Rocha