

FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE

KEROLÂNIA DE LIMA AMARAL

**REMOÇÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO EM RETRATAMENTO
ENDODÔNTICO: avaliação comparativa das técnicas manual e guiada**

Belo Horizonte

2025

Kerolânia de Lima Amaral

**REMOÇÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO EM RETRATAMENTO
ENDODÔNTICO: avaliação comparativa das técnicas manual e guiada**

Relato de caso apresentado ao curso de Especialização em Endodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia.

Orientadora: Prof. ^a Dr.^a Sônia Lara Mendes

Belo Horizonte

2025



Kerolânia de Lima Amaral

**REMOÇÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO EM RETRATAMENTO
ENDODÔNTICO: avaliação comparativa das técnicas manual e guiada**

Relato de caso apresentado ao curso de Especialização em Endodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Sônia Lara Mendes.

COMISSÃO EXAMINADORA

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Sônia Lara Mende

Examinador(a)

Examinador(a)

Belo Horizonte, 05 de março de 2025.

RESUMO

A remoção de pinos de fibra de vidro representa um desafio nos retratamentos endodônticos, exigindo técnicas que garantam eficiência e segurança sem comprometer a estrutura dentária. Este estudo comparou a técnica manual assistida por ultrassom e a técnica assistida por Endoguide, avaliando suas vantagens, limitações e aplicabilidade clínica. A técnica manual demonstrou ser versátil e amplamente aplicável, porém requer maior experiência profissional, acompanhamento radiográfico frequente e apresenta desafios relacionados à visibilidade e precisão. O Endoguide proporcionou maior previsibilidade e controle da trajetória da broca, reduzindo a necessidade de ajustes intraoperatórios e minimizando desgastes desnecessários. No entanto, sua aplicação é limitada por fatores como dependência da qualidade do planejamento digital, restrições anatômicas e custo elevado. Durante a execução clínica, foi constatado que a remoção do pino no canal distal não foi possível devido à suspeita da presença de um pino de fibra de vidro com filamento metálico, impossibilitando a progressão da broca do Endoguide. Além disso, a remoção manual do pino distal não foi viável, pois o comprimento do pino comprometeu a visibilidade, mesmo com o uso de magnificação, levando à necessidade de indicação de extração do dente. Conclui-se que ambas as técnicas são eficazes, mas sua escolha deve considerar a complexidade anatômica do caso, a experiência do profissional e as limitações tecnológicas. Estudos futuros são necessários para ampliar as indicações da Endodontia Guiada e avaliar sua eficácia em diferentes cenários clínico.

Palavras-chave: Endodontia Guiada, Remoção de Pinos de Fibra de Vidro, Endoguide, Ultrassom, Retratamento Endodôntico.

ABSTRACT

The removal of fiberglass posts represents a challenge in endodontic retreatments, requiring techniques that ensure efficiency and safety without compromising dental structure. This study compared the ultrasound-assisted manual technique and the Endoguide-assisted technique, evaluating their advantages, limitations, and clinical applicability. The manual technique proved to be versatile and widely applicable but requires greater professional expertise, frequent radiographic monitoring, and presents challenges related to visibility and precision. The Endoguide technique provided greater predictability and control of drill trajectory, reducing the need for intraoperative adjustments and minimizing unnecessary dentin wear. However, its application is limited by factors such as dependence on high-quality digital planning, anatomical restrictions, and higher costs. During clinical execution, it was found that post removal in the distal canal was not possible due to the suspected presence of a fiberglass post with a metallic filament, preventing the Endoguide drill from progressing. Additionally, manual removal of the distal post was not feasible because the post's excessive length compromised visibility, even with magnification, leading to the need for tooth extraction. It is concluded that both techniques are effective, but their selection should consider anatomical complexity, professional experience, and technological limitations. Future studies are necessary to expand the indications for Guided Endodontics and assess its effectiveness in different clinical scenarios.

Keywords: Guided Endodontics, Fiberglass Post Removal, Endoguide, Ultrasound, Endodontic Retreatment.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - Raio X Inicial dos Elementos 45 e 46.....	11
Figura 2 – Elemento dentário 45: Após técnica de anestesia local, foi feito o desgaste da peça solidex com broca esférica e acesso ao pino de fibra de vidro. ...	13
Figura 3 – (Esquerda) RX durante o processo de remoção do P.F.V/ (Direita) RX após remoção do P.F.V.....	13
Figura 4 – Isolamento do elemento 45 após remoção do P.F.V.....	14
Figura 5 – Prova do cone	14
Figura 6 – RX final do dente 45.....	15
Figura 7 – Modelo computacional 3D gerado.....	16
Figura 8 – Planejamento distal CAD/CAM	17
Figura 9 – Planejamento mesiovestibular CAD/CAM	19
Figura 10 – Guias endodônticas confeccionadas.....	20
Figura 11 – Fixação da guia endodôntica	21
Figura 12 – Esquerda: Guia mesiovestibular e guia inicial distal / Direita: Tentativa da guia final distal.....	22

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVO.....	10
3. RELATO DE CASO CLÍNICO	11
3.1. Caracterização do Estudo	11
3.2. Seleção do Caso Clínico	11
3.3. Procedimentos Clínicos.....	12
4. DISCUSSÃO	24
5. CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

1. INTRODUÇÃO

O retratamento endodôntico é a primeira escolha para a reabilitação de elementos dentários que apresentaram insucesso no tratamento inicial. A falha pode ser evidenciada por sinais clínicos e radiográficos persistentes, como lesões periapicais e fístulas, frequentemente associadas a dificuldades técnicas, como a remoção de pinos de fibra de vidro previamente inseridos no canal radicular (ANDRADE *et al.*, 2022; GOES *et al.*, 2021).

Os pinos de fibra de vidro são amplamente utilizados devido à sua biocompatibilidade, propriedades mecânicas adequadas e capacidade de reforço estrutural do dente tratado endodonticamente. No entanto, a sua remoção é um procedimento desafiador, especialmente em retratamentos complexos, devido ao risco de danos iatrogênicos à estrutura dentária (FURTADO *et al.*, 2024). Nesse contexto, o uso de insertos ultrassônicos tem se mostrado uma solução eficaz, permitindo maior precisão e segurança na remoção dos pinos (GOES *et al.*, 2021). Os insertos ultrassônicos desempenham um papel crucial na remoção de pinos de fibra de vidro, permitindo uma abordagem seletiva e minimamente invasiva. São constituídas por pontas ultrassônicas tronco-cônicas diamantadas e lisas, que oferecem alta eficiência na fragmentação do material do pino e do cimento resinoso que o fixa ao canal radicular. Durante o procedimento, a aplicação de vibrações ultrassônicas, combinada com refrigeração contínua, reduz significativamente os riscos de superaquecimento e formação de microfissuras na estrutura dentária adjacente. A utilização de magnificação, como lupas ou microscópios operatórios, complementa o uso de ultrassom, proporcionando controle visual detalhado e minimizando os danos à dentina circundante, o que é essencial para a preservação da integridade do dente durante o retratamento endodôntico (ALVES-SILVA *et al.*, 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2024; CASTRO DE OLIVEIRA *et al.*, 2024).

Com o avanço das tecnologias em odontologia, a introdução da endodontia guiada trouxe uma alternativa promissora para procedimentos complexos. Essa técnica utiliza imagens tridimensionais associadas à impressão 3D de guias personalizados, permitindo uma abordagem mais precisa e minimamente invasiva. O

uso da tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) possibilita um planejamento detalhado do acesso ao canal radicular, reduzindo significativamente os riscos de perfuração e preservando a estrutura dentária (SANTOS **et al.**, 2023; FURTADO **et al.**, 2024). Além disso, a endodontia guiada tem se mostrado especialmente útil na remoção de pinos intrarradiculares, proporcionando maior controle na trajetória da broca e evitando desgastes excessivos da dentina. Estudos indicam que essa técnica melhora a previsibilidade do procedimento, reduzindo o tempo clínico necessário e minimizando complicações como desvios e fraturas dentárias. A aplicação do Endoguide também é vantajosa em casos de canais calcificados, onde a localização do canal pode ser desafiadora pelos métodos convencionais. Embora a endodontia guiada ofereça inúmeros benefícios, seu uso ainda é limitado pelo custo elevado dos equipamentos e pela necessidade de capacitação específica dos profissionais (OLIVEIRA **et al.**, 2024; RIBEIRO **et al.**, 2019).

2. OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo comparar duas técnicas de remoção de pinos de fibra de vidro: a técnica manual com o uso de pontas ultrassônicas e a técnica assistida por Endoguide. Por meio de uma análise clínica e revisões bibliográficas, busca-se avaliar a eficácia, a segurança e as limitações de cada método, contribuindo para a melhoria das práticas clínicas em endodontia retrógrada.

3. RELATO DE CASO CLÍNICO

3.1. Caracterização do Estudo

Este estudo combina análise clínica de caso com revisão bibliográfica. A pesquisa clínica envolve a comparação de duas técnicas de remoção de pinos de fibra de vidro: o método manual com pontas ultrassônicas e o método guiado com Endoguide. Ambas as técnicas foram aplicadas em um ambiente clínico controlado, com documentação radiográfica e fotográfica detalhada.

3.2. Seleção do Caso Clínico

A paciente, do sexo feminino, 58 anos, compareceu a uma clínica odontológica particular para exames de rotina. Durante a anamnese, foi observada a presença de uma fístula na região do dente 46. Posteriormente, foram solicitados exames radiográficos periapicais para complementar a avaliação clínica. As imagens revelaram lesões periapicais associadas aos dentes 45 e 46, ambos previamente tratados endodonticamente com instalação de pinos de fibra de vidro.

Figura 1 - Raio X Inicial dos Elementos 45 e 46



Fonte: Própria autoria, 2025.

Após a análise dos exames, foi definido o diagnóstico de lesões periapicais persistentes nos dois dentes. Com base nas características anatômicas dos canais radiculares e na condição dos pinos, optou-se por realizar o retratamento endodôntico utilizando abordagens distintas para a remoção do pino: a técnica manual para o dente 45, devido à menor complexidade e comprimento do pino; e a técnica assistida por Endoguide para o dente 46, devido à maior dificuldade, incluindo pinos em dois condutos (distal e mesio vestibular) e a presença de curvaturas significativas. O planejamento detalhado foi realizado considerando a preservação máxima da estrutura dentária e a eficácia na remoção dos pinos, elementos fundamentais para o sucesso do retratamento.

3.3. Procedimentos Clínicos

3.3.1. Dente 45 – Remoção Manual – Primeira Sessão

Após a aplicação de anestesia local para garantir o conforto da paciente, iniciou-se o procedimento no dente 45 com o desgaste da peça protética solidex utilizando uma broca esférica diamantada. Esse processo permitiu o acesso ao pino de fibra de vidro. Uma vez acessado, o elemento 45 foi isolado utilizando grampo 206 e lençol de borracha para evitar contaminação.

Durante o procedimento, foi utilizada lupa de magnificação para garantir maior precisão e visibilidade do campo operatório. Além disso, foram realizadas três radiografias periapicais ao longo do procedimento para validar o caminho da instrumentação, assegurando que a trajetória estivesse correta e evitando desvios ou danos à estrutura dentária.

Foi empregada a ponta ultrassônica diamantada (Helse ultrasonic) específica para câmara pulpar, para realizar o desgaste completo do pino ao longo de toda a sua extensão. A técnica empregada consistiu em pequenos movimentos de desgaste por 20 segundos, em seguida, os movimentos são interrompidos e é feita a lavagem de toda a região, esta técnica é utilizada para que a ponta ultrassônica não superaqueça, o que pode causar microfissuras no elemento dentário. O procedimento é repetido até que o pino seja completamente removido.

Figura 2 – Elemento dentário 45: Após técnica de anestesia local, foi feito o desgaste da peça solidex com broca esférica e acesso ao pino de fibra de vidro.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Para auxiliar na remoção da guta-percha remanescente, foi utilizado o solvente eucaliptol, combinado com a lima reciprocante MKLIFE Pro-R 25.08 25mm. A odontometria foi realizada utilizando uma lima manual #20, que determinou um comprimento de trabalho de 21 mm.

Figura 3 – (A) RX durante o processo de remoção do P.F.V/ (B) RX após remoção do P.F.V



A

B

Fonte: Própria autoria, 2025.

A instrumentação do conduto foi feita com a lima reciprocante VDW #50, com irrigação contínua de hipoclorito de sódio durante todo o processo. Além disso, foi realizada a recapitulação do canal com a lima manual K #10 para assegurar a limpeza completa. Após a instrumentação, procedeu-se à ativação ultrassônica do irrigante (PUI), utilizando a ponta de ultrassom com EDTA em três ciclos de 20 segundos, seguido de hipoclorito de sódio também em três ciclos de 20 segundos.

Figura 4 – Isolamento do elemento 45 após remoção do P.F.V



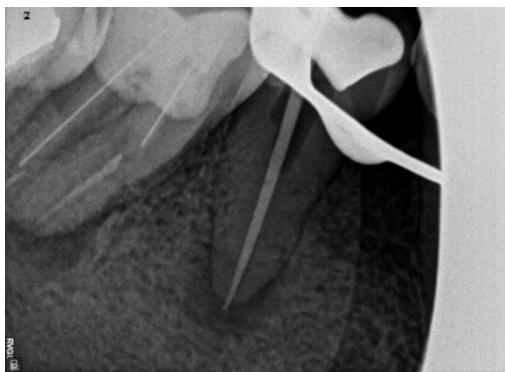
Fonte: Própria autoria, 2025.

O conduto foi então seco com cones de papel e preenchido com uma medicação intracanal composta de glicerina e hidróxido de cálcio. Por fim, o selamento provisório foi realizado com o material restaurador Coltosol.

3.3.2. Dente 45 (Segunda Sessão)

Na segunda sessão, a paciente não apresentou nenhum sinal e sintoma, com teste de percussão negativo. O selamento provisório foi removido, e o dente novamente isolado com lençol de borracha. O canal foi irrigado com hipoclorito de sódio, seguido de recapitulação com lima manual K #10 e instrumentação adicional com limas de Hedstroem #50 e #55.

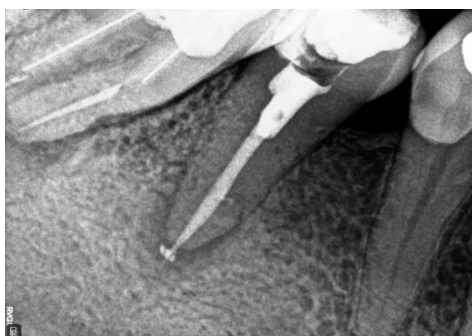
Figura 5 – Prova do cone



Fonte: Própria autoria, 2025.

A prova do cone foi realizada, ajustando-se o recuo em 0,5 mm e travando o comprimento de trabalho previamente determinado. Foi então feita nova ativação ultrassônica do irrigante (PUI), utilizando EDTA em três ciclos de 20 segundos e hipoclorito de sódio no mesmo esquema. Após a irrigação e secagem do canal utilizando cone de papel absorvente, foi realizada a utilização de cimento Endofill, com bombeamento do cimento utilizando lima manual K #10. O cimento foi agitado com a ponta ultrassônica irrisonic E1 (Helse Ultrassonic), e, por fim, foi empregada a gutapercha impregnada com cimento e inserida no conduto.

Figura 6 – RX final do dente 45



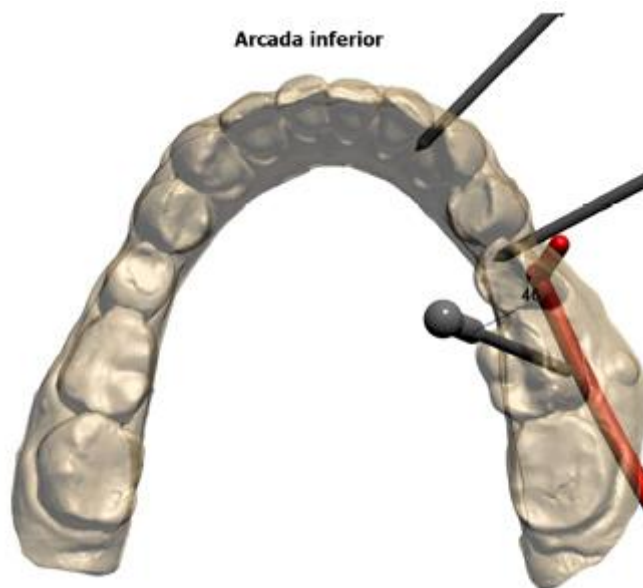
Fonte: Própria autoria, 2025.

3.3.3. Dente 46 (Remoção Assistida por Endoguide)

Devido à maior complexidade anatômica do dente 46, optou-se pela remoção do pino utilizando a técnica assistida por Endoguide. A paciente foi encaminhada para um centro de radiologia especializado, onde foi realizado o processo de digitalização tridimensional do dente 46 por meio do sistema CAD/CAM. Esse processo teve início com a tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT), capturando imagens detalhadas da anatomia interna do dente e das estruturas adjacentes. Em seguida, foi

realizado o escaneamento intraoral, permitindo a obtenção de um modelo digital preciso da superfície dentária e do alinhamento da arcada.

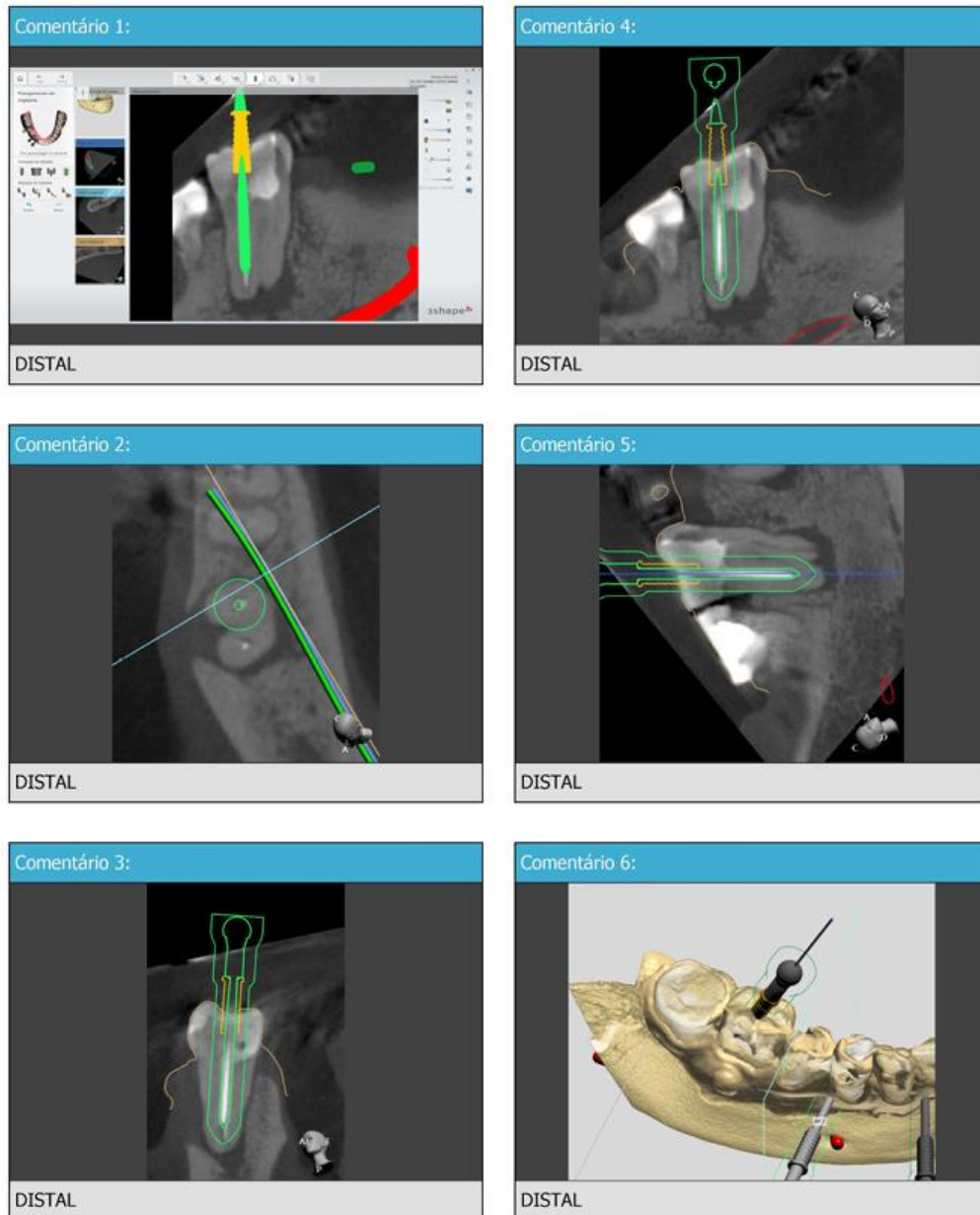
Figura 7 – Modelo computacional 3D gerado



Fonte: Slice, 2025.

Após a obtenção dos dados, a equipe radiológica processou as informações coletadas, integrando as imagens da tomografia com o escaneamento intraoral em um software específico de planejamento digital CAD/CAM. Esse tratamento de imagem possibilitou a construção virtual do guia endodôntico com base na localização do pino intrarradicular e nas características anatômicas do dente, garantindo máxima previsibilidade e segurança durante o procedimento clínico.

Figura 8 – Planejamento distal CAD/CAM



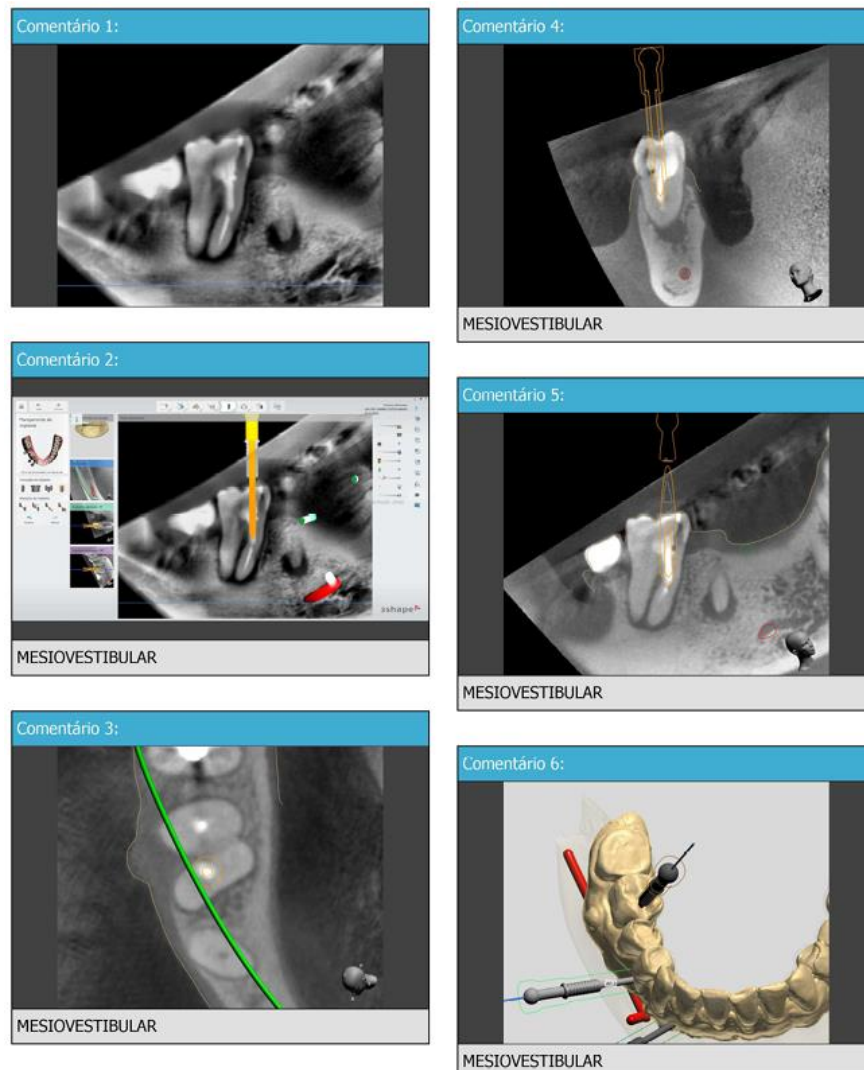
Fonte: Slice, 2025.

Com o planejamento virtual finalizado, foram confeccionadas três guias endodônticas específicas para o dente 46:

- **Guia para o canal mesiovestibular:** Projetada para atingir apenas a profundidade ideal estabelecida pelo planejamento digital, respeitando a margem de segurança calculada e informada na documentação fornecida pela radiologia.
- **Duas guias para o canal distal:** Devido ao grande comprimento do pino nesse canal, foi necessária a criação de duas guias distintas.

- **Primeira guia distal:** Permitiu a perfuração inicial até um nível cervical seguro.
- **Segunda guia distal:** Desenvolvida para a fase final da remoção, permitindo a perfuração controlada até a profundidade total necessária.

Figura 9 – Planejamento mesiovestibular CAD/CAM



Fonte: Slice, 2025.

Antes da fabricação das guias, o planejamento digital foi revisado e aprovado. Durante essa fase, foram incluídas anilhas de controle, que determinaram com precisão a profundidade de perfuração da broca. Esse controle permitiu ajustes finais e validação do projeto antes da impressão 3D das guias definitivas.

Figura 10 – Guias endodônticas confeccionadas



Fonte: Própria autoria, 2025.

Após a finalização da confecção, as guias endodônticas foram recebidas na clínica e submetidas a testes em boca. Primeiramente, foi verificado se as guias estavam bem adaptadas e se apresentavam estabilidade, observando possíveis basculamentos. Cada guia foi projetada com uma anilha de acesso e anilhas de fixação, sendo estas últimas essenciais para manter a guia firmemente posicionada durante o procedimento, garantindo máxima precisão, é importante destacar que as posições das fixações são as mesmas para as três guias.

Antes de iniciar o procedimento clínico, foi realizada a anestesia infiltrativa na paciente, começando pela região do ponto de fixação da guia e, posteriormente, na região do dente a ser tratado. Com a anestesia em efeito e a guia posicionada, foi realizada a perfuração dos pontos de fixação utilizando a broca ENDOGUIDE (NEODENT 103.395). Após a perfuração, foram instalados dois fixadores 125.100 ENDOGUIDE (NEODENT, 2024), responsáveis por estabilizar a guia durante a remoção do pino, garantindo que a trajetória da broca seguisse o planejamento digital com precisão.

Figura 11 – Fixação da guia endodôntica



Fonte: Própria autoria, 2025.

A remoção do pino de fibra de vidro utilizando a técnica assistida por Endoguide seguiu um protocolo rigoroso para garantir máxima precisão e segurança durante o procedimento. A broca específica do sistema Endoguide só pode ser acionada quando inserida dentro da anilha de controle presente no guia, garantindo que a trajetória da perfuração seja mantida dentro dos parâmetros planejados. Durante o uso da broca, é essencial que o sistema seja irrigado continuamente com soro fisiológico, gotejando o líquido ao longo do processo para evitar aquecimento excessivo e minimizar o acúmulo de resíduos. A remoção do pino ocorre de forma progressiva: a broca é pressionada cuidadosamente contra o pino, avançando lentamente na perfuração. Quando a broca atinge resistência e começa a "agarrar", ela é imediatamente retirada para limpeza externa com gaze e/ou soro fisiológico, enquanto a anilha também é irrigada para a remoção de debris acumulados. Esse processo de inserção, perfuração, remoção e limpeza é repetido sucessivamente até que a broca atinja o ponto de travamento em relação à anilha, indicando que a profundidade máxima planejada foi atingida. Nesse momento, a broca é novamente retirada e submetida a uma limpeza cuidadosa, assim como o interior da anilha, garantindo que não haja partículas remanescentes antes da finalização do procedimento.

A remoção do pino foi realizada na seguinte sequência: primeiro a guia mesio vestibular, seguida das guias distais. Durante o processo de planejamento e fabricação da guia mesio vestibular, constatou-se que, caso a broca fosse utilizada para remover todo o pino, a margem de segurança para evitar trincas, perfurações ou enfraquecimento da estrutura dentária ficaria abaixo do ideal. Para mitigar esse risco, a guia foi projetada para permitir a remoção do pino até a margem de segurança recomendada, garantindo que a integridade dentária fosse preservada. O segmento do pino que permaneceu além dessa margem deveria ser então removido utilizando um procedimento de mão livre, sem o auxílio do Endoguide, permitindo maior controle manual para remoção seletiva do material remanescente.

No entanto, durante a execução do procedimento nos canais distais, não houve avanço da broca. Mesmo com a utilização de um motor de implante, que possui maior torque, a broca do Endoguide não conseguiu progredir no material do pino. Diante dessa dificuldade, levantou-se a hipótese de que a presença de um pino de fibra de vidro com filamento metálico tenha sido o fator determinante para a falha na progressão da broca, impossibilitando a remoção do pino por meio da técnica guiada.

Figura 12 – Esquerda: Guia mesiovestibular e guia inicial distal / Direita: Tentativa da guia final distal



Fonte: Própria autoria, 2025.

Além disso, a remoção manual do pino distal não foi possível. Devido ao comprimento extenso do pino e à localização profunda dentro do canal, não havia

visibilidade suficiente para a execução segura da remoção, mesmo com o uso de magnificação. A impossibilidade de controle adequado da instrumentação inviabilizou a remoção sem riscos de perfuração ou dano estrutural. Diante desse cenário, a extração do dente foi indicada à paciente como a melhor alternativa para o caso.

4. DISCUSSÃO

Os pinos de fibra de vidro (PFVs) possuem destaque na reabilitação de dentes tratados endodonticamente devido às suas propriedades estéticas e biomecânicas superiores. Sua translucidez e módulo de elasticidade semelhante ao da dentina contribuem para uma distribuição uniforme das forças mastigatórias, reduzindo o risco de fraturas radiculares (OLIVEIRA *et al.*, 2024; RIBEIRO *et al.*, 2019). Contudo, a adesão dos PFVs ao cimento resinoso, essencial para a estabilidade da restauração, também é um fator que dificulta sua remoção em casos de retratamento (SILVA *et al.*, 2021).

A remoção de PFVs por técnicas manuais envolve o uso de brocas e pontas ultrassônicas. Essa abordagem, embora amplamente utilizada, apresenta desafios, como o risco de perfuração radicular e desgaste excessivo da dentina (MACEDO & NETO, 2018). Estudos recentes destacam que a associação de brocas diamantadas com pontas ultrassônicas pode otimizar o tempo de trabalho e minimizar danos ao tecido dentário (ALVES-SILVA *et al.*, 2021). Entretanto, a complexidade técnica exige habilidade avançada do operador e o uso de ferramentas de magnificação, como microscópios operatórios, para aumentar a precisão (OLIVEIRA *et al.*, 2024).

No presente estudo, a remoção manual com ultrassom apresentou desafios relacionados à visibilidade, mesmo com o uso de lupas de magnificação. A dificuldade em diferenciar a interface entre o pino e a estrutura dentária adjacente exigiu um controle minucioso durante o procedimento. Além disso, a técnica manual necessitou de monitoramento radiográfico constante, sendo realizadas aproximadamente três radiografias periapicais por dente tratado para validar a trajetória da remoção e minimizar riscos. A necessidade desse acompanhamento frequente aumentou o tempo operatório e impôs uma dependência de exames complementares para garantir a segurança do procedimento.

Outro ponto crítico da técnica manual foi a exigência de experiência clínica avançada por parte do operador. A remoção do pino depende de uma instrumentação ultrassônica precisa, e qualquer erro pode comprometer a integridade dentinária. No entanto, essa abordagem demonstrou maior flexibilidade de aplicação, podendo ser utilizada em uma ampla gama de casos sem restrições anatômicas significativas. Além disso, a técnica manual não requer planejamento digital ou fabricação de guias personalizadas, tornando-se um método mais direto, com menos etapas intermediárias.

A endodontia guiada, ou Endoguide, surge como uma alternativa avançada para a remoção de PFVs, utilizando a combinação de tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) e impressão 3D para criar guias personalizadas. Esses guias permitem a remoção precisa de PFVs com menor desgaste dentinário e maior preservação estrutural (RIBEIRO *et al.*, 2019). Estudos como o de Lara-Mendes *et al.* (2023) reforçam a eficácia do Endoguide, destacando sua capacidade de reduzir o tempo operatório, minimizar desvios e proporcionar maior controle sobre a trajetória da broca.

Entretanto, a técnica guiada apresentou desafios inesperados no presente estudo. Embora tenha sido planejada a remoção completa do pino nos canais distais com o uso do EndoGuide, não houve avanço da broca durante a execução clínica. Mesmo com a utilização de um motor de implante, que possui maior torque, a broca do EndoGuide não conseguiu progredir no material do pino. Diante dessa dificuldade, levantou-se a hipótese de que a presença de um pino de fibra de vidro com filamento metálico tenha sido o fator determinante para a falha na progressão da broca, impossibilitando a remoção do pino por meio da técnica guiada.

Além disso, a remoção manual do pino distal não foi possível. Devido ao comprimento excessivo do pino e à localização profunda dentro do canal, não havia visibilidade suficiente para a execução segura da remoção, mesmo com o uso de magnificação. A impossibilidade de controle adequado da instrumentação inviabilizou a remoção sem riscos de perfuração ou dano estrutural. Diante desse cenário, a extração do dente foi indicada à paciente como a melhor alternativa para o caso.

As comparações entre as técnicas tradicionais e guiadas mostram vantagens claras do Endoguide, como menor tempo de remoção, redução de desvios e menor formação de microfissuras radiculares (SILVA *et al.*, 2021; Castro de Oliveira *et al.*, 2024). No entanto, limitações como custo elevado e a necessidade de equipamentos especializados ainda dificultam sua aplicação ampla na prática clínica. Além disso, a técnica guiada depende diretamente da qualidade do planejamento digital e da confecção das guias. Pequenos erros na modelagem ou na impressão 3D podem comprometer a adaptação do guia, exigindo a repetição do processo e aumentando os custos e o tempo do tratamento.

Outro aspecto relevante é que a técnica guiada possui algumas limitações. Fatores como pouca abertura bucal do paciente, canais com curvaturas acentuadas e falhas no processo de escaneamento 3D podem inviabilizar o uso do Endoguide. Além

disso, sua implementação depende da colaboração com centros de radiologia e laboratórios especializados, tornando o processo mais dependente de fatores externos em comparação à técnica manual.

Apesar dessas limitações, o Endoguide proporciona benefícios inquestionáveis. A previsibilidade e a estabilidade do procedimento tornam a técnica mais segura, permitindo que profissionais com menos experiência na remoção de pinos obtenham resultados satisfatórios. Além disso, ao contrário da técnica manual, a remoção guiada reduz a necessidade de múltiplas radiografias intraoperatórias, diminuindo a exposição do paciente à radiação.

Diante dos achados deste estudo e da literatura disponível, é possível afirmar que não há uma única técnica ideal para todos os casos. A escolha entre a remoção manual e a remoção guiada deve ser baseada em fatores como experiência do profissional, complexidade anatômica do caso e disponibilidade de tecnologia. Enquanto a técnica manual continua sendo uma abordagem versátil, adequada para profissionais experientes e situações em que a remoção guiada não é viável, o Endoguide se apresenta como uma alternativa moderna e altamente eficiente, especialmente em casos de difícil acesso ou quando a previsibilidade é essencial.

O avanço das técnicas guiadas tem o potencial de transformar a remoção de pinos de fibra de vidro, tornando o procedimento mais previsível e acessível a um maior número de profissionais. Entretanto, estudos clínicos contínuos são necessários para avaliar a eficácia a longo prazo e refinar as indicações do Endoguide, garantindo que sua aplicação seja cada vez mais segura e vantajosa para os pacientes.

5. CONCLUSÃO

Este estudo comparou a remoção de pinos de fibra de vidro por meio da técnica manual assistida por ultrassom e da técnica assistida por Endoguide, analisando suas vantagens, limitações e aplicabilidade clínica. Os resultados demonstraram que ambas as abordagens são eficazes, mas sua escolha deve ser baseada na complexidade anatômica do caso, na experiência do operador e na disponibilidade de tecnologia.

A técnica manual mostrou-se mais versátil, sendo aplicável a uma variedade maior de casos. No entanto, exige maior habilidade profissional, acompanhamento radiográfico frequente e apresenta desafios relacionados à visibilidade e precisão. Já o Endoguide proporcionou maior previsibilidade e controle, reduzindo a necessidade de ajustes intraoperatórios e a exposição radiográfica do paciente. Entretanto, sua aplicação é limitada por fatores como dependência da qualidade do planejamento digital, restrições anatômicas e custo elevado.

Durante a execução clínica, foi observado que, no canal distal, a broca do Endoguide não conseguiu avançar no material do pino, possivelmente devido à presença de um pino de fibra de vidro com filamento metálico, o que inviabilizou a remoção por meio da técnica guiada. Além disso, a remoção manual do pino distal não foi possível, pois o comprimento excessivo do pino comprometeu a visibilidade, mesmo com o uso de magnificação. Diante disso, a extração do dente foi indicada como a melhor alternativa para o caso.

Dessa forma, conclui-se que não há uma única técnica ideal para todos os casos, sendo necessário avaliar individualmente cada situação clínica para definir a abordagem mais adequada. A Endodontia Guiada se apresenta como uma técnica promissora para otimizar a remoção de pinos, proporcionando maior segurança e previsibilidade. No entanto, estudos futuros são necessários para aprimorar suas indicações, ampliar sua aplicabilidade e avaliar sua eficácia em diferentes perfis de pacientes.

REFERÊNCIAS

- ALVES-SILVA, E. G.; MEDEIROS, J. B. G.; MEDEIROS, W. D.; DAMETTO, F. R.; VASCONCELOS, R. A.; LOUZADA, L. M.; GOMES, B. P. F. A.; GADÊ-NETO, C. R. Insertos ultrassônicos na desobstrução de canais com pinos de fibra de vidro: estudo in vitro. **Research, Society and Development**, 2021; 10(2): e3481029536. DOI: [10.33448/rsd-v10i2.9536](https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.9536).
- ANDRADE, L. P. P. D.; PEREIRA, J. J. V.; OLIVEIRA, M. F.; MAGALHÃES, M. M.; MAGALHÃES, M. L. P.; SOUZA, T. A.; VIANA, F. L. P. Retratamento endodôntico cirúrgico de dente com extensa lesão periapical: relato de caso. **Research, Society and Development**, 2022; 11(7): e25011730038. DOI: [10.33448/rsd-v11i7.30038](https://doi.org/10.33448/rsd-v11i7.30038).
- FURTADO, R. E. S.; GONÇALVES, F. N. R.; PAULA, D. M.; BEZERRA, M. S.; RODRIGUES, R. E. A.; BRASILEIRO, R. B.; TABOSA, H. R.; LESSA, A. R.; AGUIAR, M. S. Endoguide: um recurso endodôntico para tratamento de dente calcificado: relato de caso. **Revista da Faculdade Paulo Picanço**, 2024; 4(4). DOI: [10.59483/rfpp.v4n4122](https://doi.org/10.59483/rfpp.v4n4122).
- GOES, S. F.; LOPES, G. R.; IZIDORO, L. F.; NASCIMENTO, J. F.; PEREIRA, H. B. M.; BARBOSA, K. A. G.; SILVA, A. L. C.; JOÃO, M. M. B. P. Retratamento endodôntico com o uso de insertos ultrassônicos associados a instrumentos reciprocantes: um relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, 2021; 7(12): 114064-114081. DOI: 10.34117/bjdv7n12-268.
- KALED, G. H.; FARIA, M. I. A.; HECK, A. R.; ARAGÃO, E. M.; MORAIS, S. H.; SOUZA, R. C. Retratamento endodôntico: análise comparativa da efetividade da remoção da obturação dos canais radiculares realizada por três métodos. **RGO - Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, 2011; 59(1): 103-108.
- LARA-MENDES, S. T. O.; GONZAGA, L. F. C.; COSTA, M. L. G.; DOMINGUETE, P. G.; MENDES, S. R.; MACHADO, V. C.; SILVA, N. R. F. A computer-assisted endodontic access technique to remove fiber posts. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, 2023. DOI: [10.1016/j.prosdent.2023.08.037](https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2023.08.037).
- MACEDO, I. L.; NETO, I. M. Retratamento endodôntico: opção terapêutica do insucesso endodôntico. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, 2018; 1(2): 421-431.
- NEODENT. Catálogo de produtos 2024. Disponível em: <https://neodent.com.br/compregaora>. Acesso em: [27/02/2025].
- OLIVEIRA, A. L. A.; MONTEIRO, V. R.; PEREIRA, K. C.; GUIMARÃES, S. F.; FERREIRA, A. F. A.; CARVALHO, A. A. S.; AZEVEDO, S. A.; MOURA, J. A.; SANTINI, V. R. S.; CUNHA, F. C. A.; COSTA JÚNIOR, E. O uso de guia endodôntico para remoção de pino de fibra de vidro associado a reintervenção. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 2023; 5(5): 4370-4381. DOI: [10.36557/2674-8169.2023v5n5p4370-4381](https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p4370-4381).
- OLIVEIRA, M. C.; LUCENA, J. S.; BARBOSA, C. P. A. Os avanços nas técnicas para a remoção de pino intrarradicular de fibra de vidro: revisão de escopo. **Arquivos Odontológicos**, Belo Horizonte, 2024; 60: e20. DOI: 10.35699/2178-1990.2024.49388.

OLIVEIRA, P. B. C.; CARDOSO, F. P. Remoção de pinos intrarradiculares: indicações e técnicas. **Odontologia, Ciência e Saúde – Revista do CRO-MG**, 2012; 13(2): 84-90.

RIBEIRO, F. H. B.; MAIA, B. G. O.; VERNER, F. S.; JUNQUEIRA, R. B. Aspectos atuais da Endodontia guiada. **HU Revista**, 2019; 45(1):13-21. DOI: 10.34019/1982-8047.2019.v45.16970.

SILVA, L. O.; SOUZA, B. P.; LIMA, E. M. C. X.; OLIVEIRA, V. M. B. Protocolos para remoção de retentores intrarradiculares de fibra de vidro: uma revisão crítica. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia**, 2013; 43(2): 33-40.