

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

**ANA CAROLINA RODRIGUES  
LUIZA SOUZA MARTINO COTA**

***ENDOGUIDE 3D* associado ao conceito *microsonics* para a remoção de retentores intrarradiculares estéticos: Relato de Caso**

Sete Lagoas/MG  
2022

**ANA CAROLINA RODRIGUES**  
**LUIZA SOUZA MARTINO COTA**

Projeto de pesquisa apresentado como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Orientador: Prof. PhD Vítor César Dumont

Coorientador: Prof. MsC João Paulo Silva Cordeiro Drumond

Sete Lagoas/MG  
2022

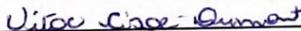


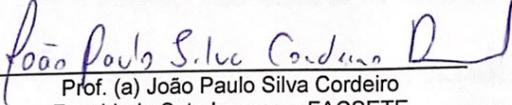
Ana Carolina Rodrigues  
Luiza Souza Martino Cota

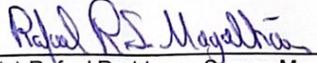
**ENDOGUIDE 3D ASSOCIADO AO CONCEITO MICROSONICS PARA A REMOÇÃO DE  
RETENTORES INTRARRADICULARES ESTÉTICOS: RELATO DE CASO**

A banca examinadora abaixo-assinada aprova o presente trabalho de conclusão de curso como parte dos requisitos para conclusão do curso de Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.2

Aprovada em 09 de Junho de 2022.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. (a) Vitor César Dumont  
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE  
Orientador

  
\_\_\_\_\_  
Prof. (a) João Paulo Silva Cordeiro  
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE  
Coorientador

  
\_\_\_\_\_  
Prof. (a) Rafael Rodrigues Soares Magalhães  
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE  
Avaliador

Sete Lagoas, 09 de Junho de 2022.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por sempre nos encher de esperança e nos sustentar nos momentos em que pensamos em desistir e permitir a realização de nossos sonhos.

A nossa família pela ajuda, paciência e estímulo para que nós alcançássemos essa conquista.

Aos nossos orientadores, Vitor Dumont e João Paulo Drumond, a dupla perfeita, pelas oportunidades, pelos ensinamentos transmitidos, por acreditar e nos apoiar a cada percalço do caminho, pela atenção dispensada na execução desse trabalho e por aguentar a gente mais tempo que o necessário, nos apresentando o que há de mais novo na odontologia e transmitindo o amor pela Odontologia. Vocês são profissionais excepcionais que admiramos não só o lado profissional mas também o pessoal. Obrigada por tudo e por tanto, vocês são fundamentais na nossa jornada.

A nossa professora Suzane Paixão, a João Paulo Leão, Leonardo Moreti e todos do laboratório Leão Rodrigues, a Vinícius Machado pelo conhecimento transmitido, seremos sempre gratas pelas experiências que tivemos com vocês.

## RESUMO

Os avanços atuais na Odontologia estão associados a uma maior facilidade na técnica operatória, bem como ao desenvolvimento de técnicas e recursos que garantam uma maior eficiência e resolubilidade no tratamento de canais radiculares. O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão crítica da literatura e relatar um caso clínico de remoção de pino de fibra de vidro por meio da combinação da tecnologia digital com o uso de guias endodônticos 3D (*EndoGuide*) e *Microsonics* para posterior retratamento endodôntico. A revisão da literatura foi realizada por meio dos descritores: Retratamento endodôntico, Retentores Intraradiculares, Remoção de Pinos, EndoGuide 3D, Guia Endodôntica, Microscopia Endodôntica em periódicos científicos indexados às bases de dados publicadas na integra entre 2010 e 2021. O relato do caso clínico envolveu a confecção de guia endodôntica 3D (*EndoGuide*) para remoção de pino de fibra de vidro com o auxílio de insertos ultrassônicos e microscopia operatória e posterior retratamento dos canais radiculares. A utilização de tecnologias como *Endoguide* (3D) associado à utilização de insertos ultrassônicos e à magnificação mostrou-se uma técnica mais assertiva na remoção dos pinos de fibra de vidro, limitando os riscos de intercorrência e diminuição do tempo clínico.

Palavras-chave: Retratamento endodôntico, Retentores Intraradiculares, Remoção de Pinos, EndoGuide 3D, Guia Endodôntica, Microscopia Endodôntica.

## **ABSTRACT**

Current advances in Dentistry are associated with greater ease in the operative technique, as well as the development of techniques and resources that guarantee greater efficiency and solvability in the treatment of root canals. This paper aims to present a critical review of the literature and to report a clinical case of fiberglass post removal through the combination of digital technology with the use of 3D endodontic guides (EndoGuide) and Microsonics for subsequent endodontic retreatment. The literature review took place through the descriptors: Endodontic Retreatment, Intraradicular Retainers, Pin Removal, EndoGuide 3D, Endodontic Guide, Endodontic Microscopy in scientific journals indexed to the databases published in full between 2010 and 2021. The clinical case report involved the making of a 3D endodontic guide (EndoGuide) for the removal of fiberglass posts with the aid of ultrasonic inserts and operative microscopy and subsequent retreatment of the root canals. The use of technologies such as Endoguide (3D) associated with the use of ultrasonic inserts and magnification proved itself as a more assertive technique in the removal of fiberglass posts, limiting the risks of complications and decreasing clinical time.

**Keywords:** Endodontic Retreatment, Intraradicular Retainers, Pin Removal, EndoGuide 3D, Endodontic Guide, Endodontic Microscopy.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>08</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>09</b>
<b>2.1 OBJETIVO GERAL</b>	<b>09</b>
<b>2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>09</b>
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>10</b>
<b>3.1 RELATO DE CASO</b>	<b>10</b>
<b>3.2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>13</b>
<b>4. REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>14</b>
<b>5. DISCUSSÃO</b>	<b>15</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b>	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO</b>	<b>23</b>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1 - A. Radiografia periapical direita. B. Radiografia periapical esquerda. C. Radiografia periapical anterior.....</b>	<b>10</b>
<b>Figura 2 - A. Radiografia periapical direita. B. Radiografia periapical esquerda. C. Radiografia periapical anterior.....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 3 – Planejamento do Guia 3D.....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 4 - Guia endodôntico 3D.....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 5 – Radiografias periapicais para confirmar a remoção dos pinos de fibra de vidro dos elementos 11 e 22.....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 6 – Radiografia periapical após remoção do pino de fibra de vidro e retratamento endodôntico dos elementos 11 e 22.....</b>	<b>13</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Com os avanços na Odontologia foram disponibilizadas diferentes técnicas que oferecem maior previsibilidade e assertividade dos resultados clínicos possibilitando também uma significativa redução do tempo operatório. Concomitante a este processo, é notório o aumento da busca pelos pacientes por intervenções clínicas que estabeleçam a função e preservação de dentes parcialmente comprometidos (MARIOTTO *et al.*, 2020).

A doença cárie acomete os elementos dentários causando sinais clínicos de inflamação, dor, sensibilidade, pulpíte, necrose pulpar, lesões periapicais e destruição coronária parcial e/ou total causando fraturas e/ou perdas dentárias (CASTROL *et al.*, 2016). A condição clínica e as variantes socioeconômicas e psicossociais devem ser levadas em consideração para se realizar um correto diagnóstico e um plano de tratamento adequado devido a grande quantidade de protocolos disponíveis para aplicação (GOMES, 2019).

A cárie pode se desenvolver causando destruição coronária e quando atinge a polpa dentária de forma irreversível gera um processo inflamatório e segundo Nair (2004) é considerada a via de mais importância para processos onde o tratamento se baseia na terapia endodôntica para que o elemento seja mantido na boca e a infecção gerada por ela seja controlada.

A endodontia contemporânea se baseia na mudança e evolução de técnicas tanto biológicas quanto científicas visando uma maior eficiência e resolubilidade no tratamento de canais radiculares (SILVA *et al.*, 2019). Um prognóstico favorável depende da associação de um bom exame clínico e do auxílio de exames radiográficos para que assim seja feito um correto diagnóstico e o melhor plano de tratamento possa ser elaborado (ALLGAYER *et al.*, 2010).

O tratamento endodôntico apresenta como complexidade a anatomia variável dos canais radiculares podendo apresentar atresias, curvaturas, calcificações e ramificações de difícil visualização do operador mesmo com o auxílio de exames de imagem, o que acaba se tornando um processo de grande delonga e desgaste tanto para o paciente quanto para o profissional (CAMPOS *et al.*, 2018).

Dentes tratados endodonticamente que apresentam grande perda da estrutura e que serão reabilitados proteticamente, necessitam de retentores para garantir além da longevidade, uma maior retenção do trabalho restaurador (SORRENTINO *et al.*, 2016).

A evolução das lesões periapicais e/ou a permanência da sintomatologia dolorosa no pós-tratamento são indícios de insucesso no tratamento endodôntico (ESTRELA, 2004). Tais fatores indicam que o conteúdo séptico/tóxico intracanal (endotoxinas) não foram devidamente neutralizadas devendo assim ser realizado o retratamento endodôntico desse elemento (LEONARDO *et al.*, 2012).

Em algumas condições, para que se tenha acesso ao canal radicular, a remoção dos retentores intra canais é inevitável com o intuito de uma reintervenção, tanto restauradora quanto endodôntica (BIANCHINI, 2017). A remoção de retentores radiculares é uma etapa crítica na qual a experiência do profissional é imprescindível e em determinadas circunstâncias faz-se necessário utilizar de técnicas inovadoras para auxiliar neste processo. Os guias endodônticos 3D (*EndoGuide*), que já são utilizadas para casos de canais calcificados e/ou localização dos condutos radiculares, começaram a ser utilizadas para uma maior previsibilidade na remoção de pinos de fibra de vidro ediminuição do tempo empregado no procedimento (PEREZ *et al.*, 2020).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Apresentar uma revisão crítica da literatura e relatar um caso clínico de remoção de pinos de fibra de vidro por meio da combinação da tecnologia digital com o uso de guias endodônticos 3D (*EndoGuide*) e conceito *Microsonics* para posterior retratamento endodôntico.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Confecção de guias endodônticos 3D (*EndoGuide*) para remoção de pinos de fibra de vidro com o auxílio de insertos ultrassônicos e microscopia operatória;
- Retratar endodonticamente os dentes que foram submetidos a remoção dos retentores intrarradiculares.
- Redigir uma revisão de literatura narrativa sobre as técnicas mais utilizadas para a remoção de pinos de fibra de vidro.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. RELATO DE CASO

Paciente do gênero masculino 59 anos, leucoderma, procurou a Clínica Odontológica Integrada III da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE apresentando alterações de saúde sistêmicas gastrointestinais, depressão, ansiedade, síndrome do pânico e outros distúrbios neurológicos.

Na fase clínica inicial foram realizados exames complementares de imagens (**Figura 1**) que indicaram a necessidade da remoção do pino intrarradicular de fibra de vidro e posterior retratamento endodôntico dos elementos 11 e 22. O tratamento foi iniciado após o paciente apresentar melhorias nos hábitos de higiene bucal.

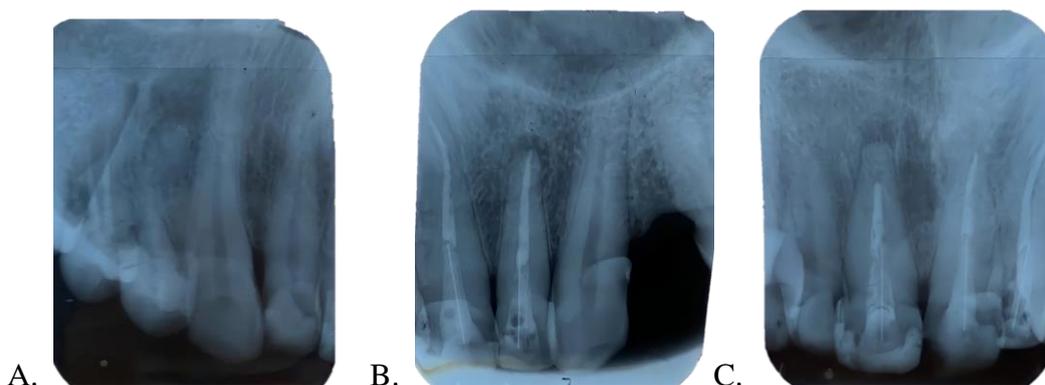


Figura 1 – **A.** Radiografia periapical direita. **B.** Radiografia periapical esquerda. **C.** Radiografia periapical anterior 11 e 22.

Para maior precisão e assertividade durante a remoção do pino intrarradicular de fibra de vidro com foi realizada tomografia computadorizada de feixe cônico de alta resolução com as seguintes configurações: Voxel de 0,12 mm, FOV 8x5cm, escala de cna,14 bits,exposição de raios-x de 26,9 segundos,120 KV e 37Ma (Icat;Imaging Sciences International, Hatfield,PA) e com imagens processadas em três planos (Figura 2)(ANEXO A).

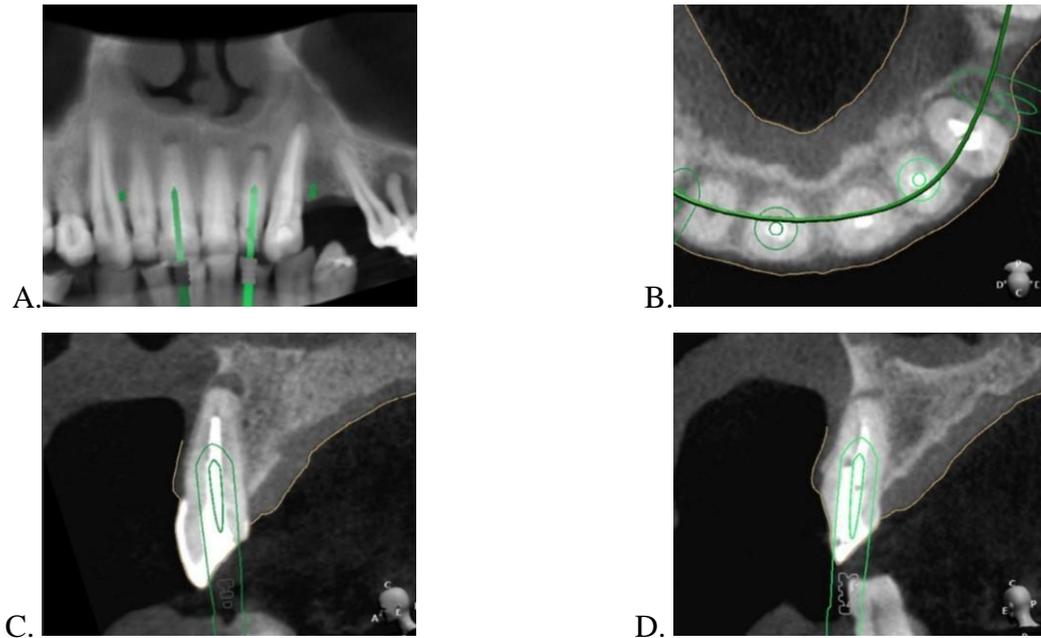


Figura 2 - Tomografia computadorizada de feixe cônico. **A.** Corte frontal. **B.** Corte coronal. **C.** Corte axial elemento 11. **D.** Corte axial elemento 22.

O *scanner* R700 (3Shape,Warren,NJ) foi utilizado para impressão intraoral do arco superior. Esse escaneamento foi convertido em arquivo de estereolitografia 3D (STL), em seguida enviado para o planejamento virtual no *software* (Simplant Version 11,04; Materialise Dental-Technology Laan). O modelo virtual gerado foi exportado como um arquivo de estereolitografia (STL) e enviado para uma impressora 3D (Objet Eden260v, Material:FullCure 720; Stratasys Ltd,Minneapolis,MN) onde foi confeccionado o guia 3D (**Figura 3**).

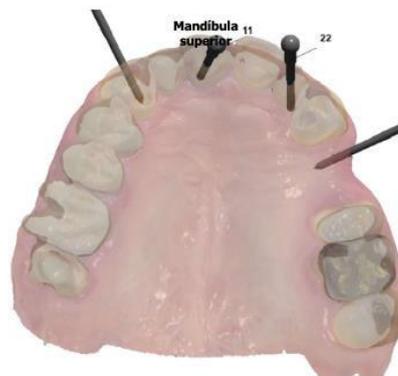


Figura 3 – Planejamento do Guia 3D.



Figura 4 - Guia endodôntico 3D.

Durante o procedimento foi utilizada uma broca *Guided Surgery*, aço inoxidável, 1.3mm (NeoDent, Curitiba PR, Brasil), para desgaste do retentor de fibra, utilizando-se em motor de implante (DENTFLEX, DForce 1000 FIX, 2014, Ribeirão Preto, São Paulo), acionado em 1200 Rpm e 4 Gcm de torque, irrigando-se abundantemente com soro fisiológico estéril (SF 0,9%), mantendo segurança e previsibilidade durante o procedimento. Como planejado, posterior ao uso do guia 3D, foi utilizada microscopia operatória (ALLIANCE, São Carlos, São Paulo, Brasil), onde foi observado o remanescente do retentor de fibra no elemento 22. Com auxílio de um inserto ultrassônico ponta lisa E5 (HELSE), iniciou-se a remoção do remanescente até atingir-se a guta percha no conduto. Logo após, foram realizadas radiografias periapicais dos elementos para confirmar a remoção dos pinos. **(Figura 5).**



Figura 5 – Radiografias periapicais para confirmar a remoção dos pinos de fibra de vidro dos elementos 11 e 22.

Os elementos 11 e 22 foram isolados com lençol de borracha (MK life, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil) e barreira gengival (Top Dam, FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil). Em seguida foram retratados com a utilização da sequência de limas rotatórias Protaper Next (Dentsply Sirona) - lima final #30/07-, sem uso de solventes, instrumentados e irrigados com hipoclorito de sódio 2,5%. A medida foi confirmada pelo localizador foraminal (EASY, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil) e os canais radiculares obturados utilizando-se cimento endodôntico à base de óxido de zinco e eugenol (Endofill, Dentsply Sirona, São Paulo - SP, Brasil) com a técnica do cone único em 24mm e 18mm respectivamente. (**Figura 6**).



Figura 6 – Radiografia periapical após remoção do pino de fibra de vidro e retratamento endodôntico dos elementos 11 e 22

### 3.2. REVISÃO DE LITERATURA

Este trabalho teve como estratégia uma revisão da literatura realizada por meio de buscas por expressões e palavras-chave relacionadas a: Retratamento endodôntico, Retentores Intraradiculares, Remoção de Pinos, EndoGuide 3D, Guia Endodôntica, Microscopia Endodôntica. Como critérios de inclusão utilizou-se a seleção de livros referentes ao tema, além de artigos originais, teses e dissertações, publicadas entre 2010 e 2021, na íntegra, em periódicos científicos indexados às bases de dados da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Scientific Electronic Library Online (SciELO), e Google Scholar em idioma inglês e português.

#### 4. REVISÃO DA LITERATURA

As primeiras técnicas descritas para a remoção de retentores intrarradiculares reforçados com fibra de vidro utilizavam brocas específicas disponibilizadas pelos fabricantes com dimensões, comprimento e largura similares dos pinos intrarradiculares. Apesar da maior eficácia quando comparado aos desgastes confeccionados com brocas inespecíficas, apresentavam maior índice e desvio dos canais, perfurações, desgastes desnecessários e iatrogenias (HAUPT *et al.*, 2017).

A utilização de insertos ultrassônicos já era descrita para a remoção de pinos metálicos, agindo na interface do cimento/pino (ABE *et al.*, 2014). Quando se fala em retentores estéticos, são utilizados cimentos resinosos para sua fixação, que por sua vez dificultam o desgaste, demandando além de um maior tempo de trabalho, uma maior experiência do profissional para que não haja uma remoção indevida de dentina hígida. (SCOTTI *et al.*, 2013).

É inegável que a utilização da magnificação na endodontia é de grande serventia dado às variações das câmaras e canais pulpares. O microscópio operatório que foi incorporado à Odontologia a partir da década de 90, auxilia na melhor visualização do campo operatório podendo apresentar um aumento de até 40 vezes. Inerente aos grandes benefícios que esse aparelho eletrônico apresenta, é válido ressaltar a curva de aprendizagem necessária aos profissionais para que sua utilização seja efetiva. Outro fator que inviabiliza uma maior utilização desse equipamento, é o elevado custo do aparelho (FEIX *et al.*, 2010).

A associação de aparelhos ultrassônicos a utilização de microscópios, conhecido como conceito *Microsonics*, possibilitam uma magnificação do campo operatório associado a um aumento da luminosidade que garantem um desgaste seletivo de estrutura dentária podendo diminuir a quantidade de dentina hígida desgastada tornando o tratamento mais previsível, dependendo também da técnica utilizada e da experiência do profissional (SILVEIRA *et al.*, 2011).

A utilização de guias prototipados impressos para a remoção de pinos de fibra de vidro, que são obtidos por meio da tomografia, possibilita acesso às suas peculiaridades anatômicas e às características do pino já instalado. Com os modelos impressos 3D, consegue-se a inclinação correta da broca e planejamento da dentina a ser desgastada, garantindo assim uma maior previsibilidade ao tratamento e uma maior longevidade ao elemento dentário (MAIA *et al.*, 2019).

A utilização de guias endodônticos tridimensionais se mostrou efetiva para a remoção de pinos estéticos por poder ser executada por dentistas com menos experiência e apresentar um número menor de complicações associadas ao procedimento. Deve-se levar em consideração que embora o tempo clínico empregado na remoção desses retentores seja diminuído, o planejamento pré-operatório demanda um tempo maior para sua execução. (SCHWINLINGA *et al.*, 2019)

A combinação de duas técnicas para a remoção de pinos de fibra de vidro utilizando *Endoguide* e desgaste ultrassônico com auxílio de microscopia operatória mostrou se efetiva uma vez que além de uma maior previsibilidade durante o procedimento, devido ao uso de *softwares* que já oferecem o correto eixo de inserção da broca, comprimento e largura a ser desgastado, evitam o desgaste desnecessário da dentina remanescente, já que com o microscópio é possível ter uma melhor visualização do campo operatório e desgaste refinado da dentina por meio de insertos ultrassônicos (SCHWINLINGA *et al.*, 2019).

## 5. DISCUSSÃO

Métodos radiográficos tradicionais que geram uma imagem bidimensional, como a radiografia periapical, são os mais utilizados na endodontia, por oferecerem uma visualização da relação entre o teto e assoalho da câmara pulpar. Além disso, possibilitam a visualização da entrada dos canais, possíveis calcificações, ápice radicular, comprimento de trabalho, além de auxiliarem na obturação do elemento dentário na prova do cone de guta percha e apresentarem baixo custo e fácil acesso. Contudo, apesar das grandes vantagens que as radiografias periapicais apresentam, pode-se citar algumas limitações, como a dificuldade na detecção de todos os canais radiculares e na presença de desvios e perfurações, além da sobreposição de imagens caso a técnica não seja realizada corretamente (AZEVEDO,2014).

Vários estudos avaliam o insucesso do tratamento endodôntico e as possíveis causas para a necessidade de retratamento do canal. De acordo com ESTRELA (2004), o fracasso do tratamento endodôntico pode ser caracterizado pela permanência ou desenvolvimento de infecções, sejam elas por processos patológicos ou traumas dentários. Estudos realizados por Lin (1991); LOPES e SIQUEIRA (2004) complementam observando que a permanência de uma infecção no ápice radicular

é uma causa da falha do tratamento, mesmo que a obturação dos canais tenha sido realizada corretamente. Já em um estudo realizado por INGLE e TAINTOR (1989) é possível observar que 58,6% dos canais que necessitam de retratamento estão associados à incompleta obturação.

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é a primeira escolha quando se trata de imagens tridimensionais que proporcionem ao cirurgião dentista uma visualização precisa com qualidade digital e resolução espacial adequada que além de garantir a visualização completa do elemento dentário seja possível avaliar a anatomia alveolar que o circunda. (PATEL *et al.*, 2014). Esse exame de imagem apresenta otimização no diagnóstico e é imprescindível na confecção de guias endodônticos 3D (*Endoguide*). Tais guias são confeccionados com a combinação das imagens tomográficas com a varredura de impressão digital tridimensional (escaneamento 3D) considerando-se a anatomia da cavidade oral e servem de orientação para a remoção de retentores intrarradiculares, tornando o procedimento mais seguro (MAIA *et al.*, 2018; TAVARES *et al.*, 2018).

Um estudo realizado por ABE e colaboradores (2014) compara a eficácia da remoção de pinos reforçados por fibra de vidro, utilizando-se três técnicas, sendo elas o desgaste com brocas diamantadas e brocas de Largo, aparelhos ultrassônicos e brocas de metal associadas a insertos ultrassônicos. Embora em nenhuma das técnicas utilizadas nesta pesquisa tenha ocorrido a perfuração das paredes dos canais radiculares, observou-se um maior desgaste de estrutura hígida do elemento visto que o objetivo era remover a maior quantidade de pino e agente cimentante do canal radicular. Portanto, nenhum dos três métodos se mostrou seguro quando se trata de uma maior preservação da estrutura dentária além de demandarem maior tempo clínico e uma maior experiência do dentista.

Quando o clínico se depara com um pino de origem desconhecida, a utilização de brocas pré-fabricadas se torna inviável, ainda mais quando associada a dificuldade de iluminação e visualização enquanto as brocas estão sendo utilizadas na alta rotação. Vale ressaltar ainda que pela coloração do pino de fibra de vidro ser semelhante a da estrutura dental, aumenta-se o risco de intercorrências na execução de tal procedimento (BALTIERI, 2008).

Ainda segundo MAIA e colaboradores (2018), analisando-se as técnicas tradicionais disponíveis para a remoção de pinos de fibra de vidro, o *Endoguide* se torna a melhor opção de escolha visto que o desgaste do retentor com outras técnicas pode vir a aumentar o risco de trincas no ápice dental, reduzir a resistência à fratura do retentor em relação a

raiz, além de elevar a chance de perfurações e desvios do canal radicular. Os guias endodônticos 3d (*Endoguide*) proporcionam além de uma maior precisão no procedimento, uma diminuição considerável do risco de intercorrências que podem enfraquecer a estrutura dentária podendo causar iatrogenias ao paciente. A utilização de tais guias, por serem mais conservadoras preservando uma maior quantidade de estrutura dentária, elevam tanto os benefícios mecânicos, quanto diminuem o tempo clínico (Tavares *et al.*, 2020).

Técnicas combinadas apresentam maior segurança e previsibilidade quando comparadas às técnicas isoladas (ODTERKAMP, 2016). Como demonstrado por CHAVES e colaboradores (2022) em um relato de caso, a utilização do guia endodôntico (*Endoguide 3D*) associado ao desgaste com insertos ultrassônicos se mostra efetiva na remoção de pinos de fibra de vidro, por diminuir o risco de desvios e perfurações e causar um menor desgaste de dentina hígida quando se utiliza pontas ultrassônicas associadas a microscopia operatória.

Em um trabalho realizado por BISPO (2009), a utilização da microscopia operatória quando comparada às técnicas convencionais, sem o uso de magnificação, se mostra mais efetiva, já que apresenta vantagens como proporcionar um maior detalhamento da área em que se deseja trabalhar com excelente aproximação e consequentemente maior detalhamento estético-funcional.

Para que o retratamento endodôntico seja realizado, a guta percha e o cimento obturador que se encontram no terço apical do canal radicular devem ser removidos. Para isso, podem ser utilizados solventes orgânicos que causam o amolecimento desses materiais favorecendo sua remoção do canal. Os mais pesquisados e testados são o clorofórmio, xilol, eucaliptol, halotano e o óleo de laranja. Todavia o seu uso deve ser evitado sempre que possível pelo seu grau de toxicidade e formação de lama dentinária no interior do conduto, causando obliteração dos túbulos dentinários (ESTRELA, 2004; LOPES; SIQUEIRA, 2004).

A técnica utilizada para o retratamento endodôntico deve seguir o sentido *Crow-Down* para que assim seja possível, além de uma correta remoção do material obturador, neutralização do conteúdo tóxico presente nesse segmento do canal, além de diminuir a chance de extrusão tanto do material obturador quanto dos restos necróticos e conteúdo microbiano para os tecidos periapicais, visando a máxima diminuição das bactérias presentes no interior do canal e a criação de um ambiente favorável para a regeneração dos tecidos perirradiculares (LOPES; SIQUEIRA, 2004).

Um estudo realizado por FURTADO e colaboradores (2017) constatou que apesar de nenhum sistema ser capaz de realizar a instrumentação sem que ocorra o extravasamento de debris para os tecidos apicais, as limas *Protaper Next* apresentam vantagens significativas quando se compara a quantidade de instrumentais necessários no retratamento e também em relação ao diâmetro apical das limas que proporcionam uma menor quantidade de raspas de dentina e material obturador nos tecidos periapicais. Seu *design* com apenas duas arestas de corte faz com que ocorra uma menor fadiga das espiras além de deixar duas arestas livres que direcionam os detritos no sentido ápice-coroa (ARRUDA, 2017).

Um estudo realizado por NG e colaboradores (2008) constatou que a taxa estimada de sucesso de retratamentos endodônticos é de 77%. Alguns fatores devem ser levados em consideração para determinar o prognóstico de uma reintervenção, como a qualidade das restaurações coronárias, se existe a presença de lesões periapicais pré-operatórias ou não e o limite da primeira obturação.

## **6. CONCLUSÃO**

A remoção de pinos de fibra de vidro ainda é um grande desafio no dia a dia clínico do endodontista. A utilização de tecnologias como *Endoguide* (3D) associada a utilização de insertos ultrassônicos e à magnificação é uma técnica viável que reduz significativamente os riscos de intercorrência, geram maior previsibilidade e diminuição do tempo clínico. Contudo, é imperioso o aprimoramento dos estudos baseados em evidências científicas, por parte dos profissionais, por se tratar de uma compilação de técnicas e recursos recentes, que visam uma remoção mais segura e assertiva dos pinos de fibra de vidro.

## REFERÊNCIAS:

ABE, Flávia Casale et al. Efficiency and effectiveness evaluation of three glass fiber post removal techniques using dental structure wear assessment method. **Indian J Dent Res.** v. 25: n. 576. 2014

ARRUDA, Etienny da Silva. **Estudo in vitro de um protocolo de retratamento endodôntico realizado com o Sistema Protaper Next em molares inferiores.** 2017. 49 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017

ALLGAYER S, VANNI JR. Remoção de núcleo intrarradicular seguida de retratamento endodôntico: 13 anos de preservação. **RSBO.** v.8(1):n.108-13. 2011

AZEVEDO, Roberto Sapucahy Lins,. **Radiologia aplicada a endodontia.** Curso de Odontologia. Universidade Tiradentes. Aracaju. 2014

BALTIERI, P. W. Q. **Fundamentos essenciais na remoção de pinos pré-fabricados não metálicos: onde a magnificação faz a diferença?** Micro-odontologia: visão e precisão em tempo real. 1ed. Dental Press Editora. v. , p. 349-358. Maringá. 2008

BIANCHINI, Laís Dorneles. **Técnicas de remoção de retentores intrarradiculares – um estudo in vitro.** 36f. Dissertação (Mestrado em Odontologia). Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. 2017.

BISPO Luciano Bonatelli. A prática da magnificação na Odontologia contemporânea. **Rev. bras. odontol.,** Rio de Janeiro, v. 66, n. 2, p.280-3. 2009.

CASTRO, Myrella Lessio. etl al. O estado atual e os avanços no diagnóstico da doença periodontal e da cárie dentária. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.** vol.70, n.4, p. 358-362. 2016

CAMPOS CN. et al. Tecnologia a serviço da Endodontia: avanços no diagnóstico e tratamento de canais radiculares. **Hu Rev.** v. 44(1) p.55-61. 2019

CHAVES, H. G. dos S. et al. The use of guided endodontics for fiberglass pin removal: clinical case report. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 5, p. e39411528418, 2022.

ESTRELA, Carlos. **Ciência endodôntica**. v. 1. São Paulo: Artes Médicas, 2004.

FELIX, Letícia Moreira et al. Microscópio operatório Endodontia: magnificação visual e luminosidade. **RSBO** [online] v7, n.3, p. 340-348. 2010

FURTADO OMG. et al. Performance of the Protaper Universal and Protaper Next files in relation to the apical extrusion of debris. **Rev Bras Odontol**. v74(3) p.221-4.2017

GOMES, Andressa Coelho. **Condição socioeconômica, apoio social, fatores psicossociais, comportamentos em saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes: um estudo de seguimento de 6 meses**. 2019. 125 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019.

HAUPT F, et al. A comparative in vitro study of different techniques for removal of fibre posts from root canals. **Aust Endod J.**; v. 44(3) p.245-250. 2018

INGLE JI. TAINTOR JF. **Endodontia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara S.A 1989.

LOPES, HP; SIQUEIRA JR, JF. **Endodontia: Biologia e Técnica**. 2. ed, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2004.

LIN, LM, et al. Clinical, radiographic, and histologic study of endodontic treatment failures. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 11, p. 603-611, 1991.

LEONARDO, Renato de Toledo & LEONARDO, Mario Roberto. Aspectos atuais do tratamento da infecção endodôntica. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, vol.66, n.3, p. 174-181. 2012

Maia LM, Moreira Júnior G, Albuquerque RC, et al. Three-dimensional endodontic guide for adhesive fiber post removal: A dental technique. *J Prosthet Dent.* v.121 n.3 , p.387-390. 2019

MARIOTTO, et al . Reabilitação oral com a técnica da resina injetada relato de caso clínico. **Braz. J. Hea. Rev.** v. 3, n. 1, p.1132-1140 . 2020

NAIR PN. Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures. **Crit Rev Oral Biol Med.**v.1 n.15(6), p.348-81. 2004

NG, Y-L, et al. Outcome of secondary root canal treatment a systematic review of the literature. **Int. Endod. J.** Oxford, v.41, p.1026-1046. 2008.

Osterkamp, Daiane Leticia. **Remoção de pinos intrarradiculares : técnicas e dispositivos: revisão de literature** .Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de Santa Cruz do Sul. 2016

PATEL S, et al. Cone beam computed tomography in Endodontics - a review. **Int Endod J.** v.48 p,3-15. 2015

PEREZ C, et al. Optimisation of a guided endodontics protocol for removal of fibre-reinforced posts. **Aust Endod J.** v.46 n.1 p.107-114. 2020

SILVA AS, et al. Adaptable fiberglass post after 3D guided endodontic treatment: Novel approaches in restorative dentistry. **J Esthet Restor Dent.** v.32, n.4 p.364-370. 2020

SCOTTI N, et al. Evaluation of a simplified fiber post removal system. **J Endod.**; n. 39, p.1431-4. 2013

SILVEIRA, Cláudia Fernandes de Magalhães et al. The importance of microsonics concept for optimization of endodontic retreatment outcome: a case report. **RSBO.** vol.9, n.3, p. 345-350. 2012

SCHWINDLING, Franz Sebastian et al. “Three-dimensional-guided removal and preparation of dental root posts-concept and feasibility.” **J. Prosthodont. Res** .v. 64,n.1 . p.104-108. 2020

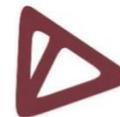
SOUZA IMM, et al. Cirurgia parendodôntica – apertomia. Revisão de literatura. **R Odontol Planal Cent**. 2020.

SAMPAIO , L . O . T. G. **Cirurgia Parendodôntica: técnicas e materiais utilizados: uma revisão de literatura** [Trabalho de Conclusão de Curso]. Centro Universitário UniGuairacá. Guarapuava. 2021.

SORRENTINO, R., et al. Complications of endodontically treated teeth restored with fiber posts and single crowns or fixed dental prostheses-a systematic review. **Clin. Oral Investig**, v.20, n.7, p.1449-57. 2016.

TAVARES, W.L. et al. Guided Endodontic Access of Calcified Anterior Teeth. **J Endod**.v.44, p.1195-99. 2018

## **ANEXO A**



## Relatório cirúrgico

Detalhes do pedido

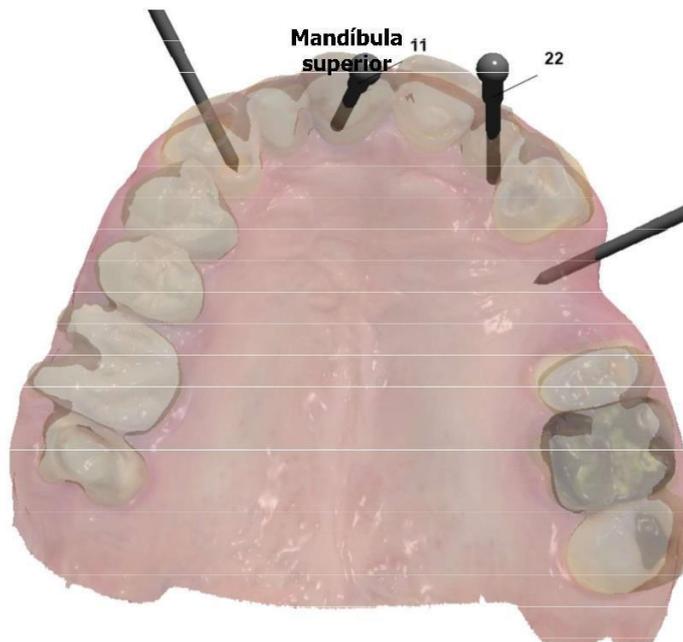
**APROVADO**

**Nome do paciente:** [REDACTED]

**Referência do Pedido do Cliente:** 57991\_20211129\_1208\_26

**Data de criação:** 17/12/2021 10:25:19

**Aprovado por:** Vinicius Machado  
(4f288b61-6c5a-478e-b3cf-a4ac510d2a53)



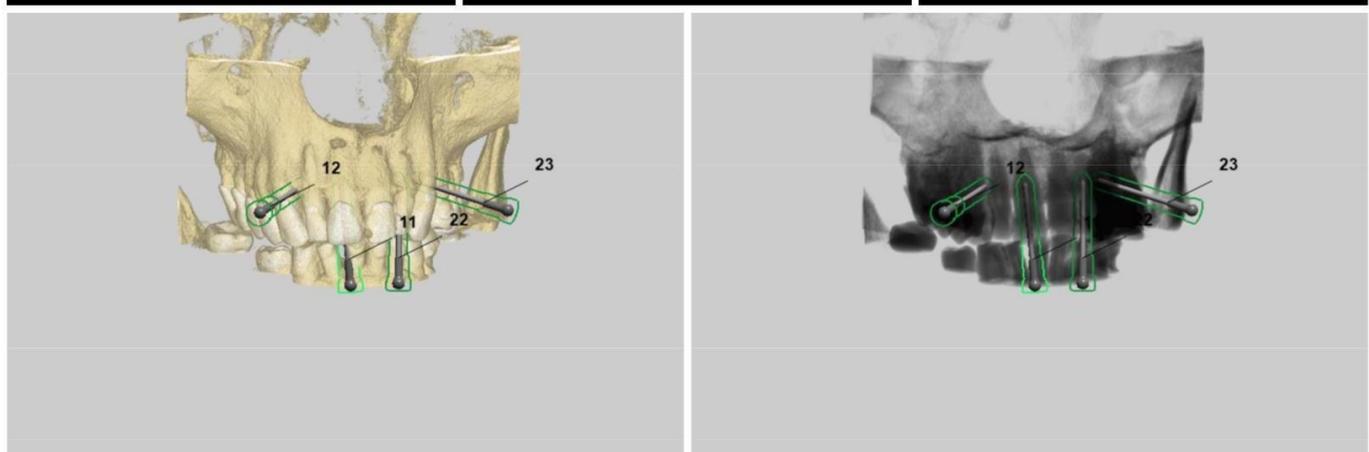
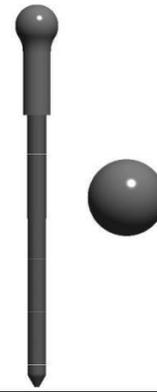
Informação do implante			
Posição do implante (FDI)	11	12	22
Fabricante	NEODENT	NEODENT	NEODENT
Tipo	GUIDED SURGERY GUIDE CLAMP	GUIDED SURGERY GUIDE CLAMP	GUIDED SURGERY GUIDE CLAMP
Número do pedido	125.100	125.100	125.100
Comprimento, mm	28	28	28
Diâmetro (Ø), mm	1,4	1,4	1,4
Cor	Yellow	Yellow	Yellow

Informação do implante	
Posição do implante (FDI)	23
Fabricante	NEODENT
Tipo	GUIDED SURGERY GUIDE CLAMP
Número do pedido	125.100
Comprimento, mm	28
Diâmetro (Ø), mm	1,4
Cor	Yellow

**Limitação de responsabilidade:**

Esta instrução incorpora um documento personalizado que é baseado em um plano cirúrgico proposto pelo cirurgião antes da operação. O cirurgião, portanto, assume a responsabilidade médica completa pelo projeto e a aplicação do guia cirúrgico, a utilização prevista da bandeja do kit cirúrgico, implantes e anilhas – tudo conforme especificado no formulário de pedido recebido pelo fornecedor. O documento personalizado deve ser considerado como um complemento para todos os outros documentos enviados com relação e referentes ao caso, e não substitui qualquer um desses outros documentos.

Implante Informação	
Posição do implante (FDI)	11
Fabricante	NEODENT
Tipo	GUIDED SURGERY GUIDE CLAMP
Número do pedido	125.100
Comprimento, mm	28
Diâmetro (Ø), mm	1,4
Cor	Yellow
Zona de segurança - distância apical	2,0
Zona de segurança - distância radial	1,5

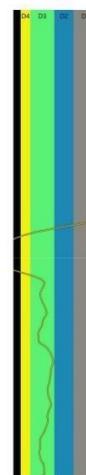
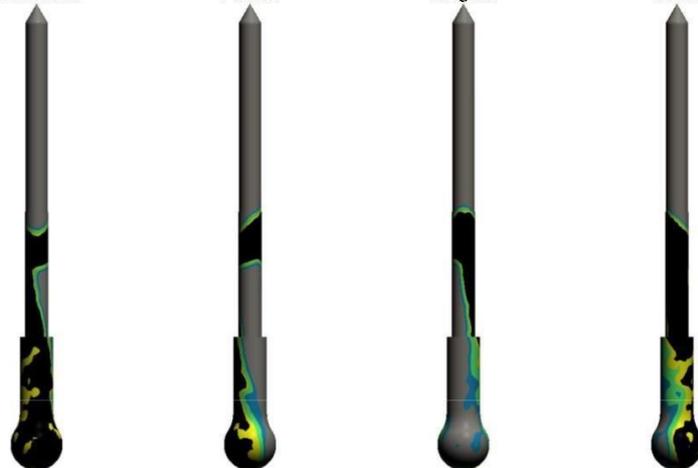


Vestibular

Mesial

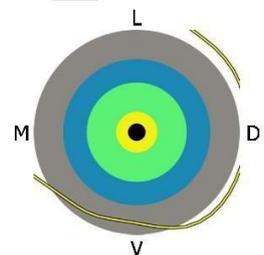
Lingual

Distal



Densidade óssea (HU)

D1	1251	-	∞
D2	851	-	1250
D3	351	-	850
D4	151	-	350
	-∞	-	150



**Limitação de responsabilidade:**

Esta instrução incorpora um documento personalizado que é baseado em um plano cirúrgico proposto pelo cirurgião antes da operação. O cirurgião, portanto, assume a responsabilidade médica completa pelo projeto e a aplicação do guia cirúrgico, a utilização prevista da bandeja do kit cirúrgico, implantes e anilhas – tudo conforme especificado no formulário de pedido recebido pelo fornecedor. O documento personalizado deve ser considerado como um complemento para todos os outros documentos enviados com relação e referentes ao caso, e não substitui qualquer um desses outros documentos.