

**FAPAC - FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS  
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO S/A  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ISABELA CORDEIRO REIS  
NATHALIA VIEIRA ALVES  
TAINAH SOARES NESTOR**

**COMPARAÇÃO DA REMOÇÃO DO PINO DE FIBRA DE VIDRO COM  
ULTRASSOM UTILIZANDO OU NÃO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO**

**ISABELA CORDEIRO REIS  
NATHALIA VIEIRA ALVES  
TAINAH SOARES NESTOR**

**COMPARAÇÃO DA REMOÇÃO DO PINO DE FIBRA DE VIDRO COM  
ULTRASSOM UTILIZANDO OU NÃO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO**

Artigo científico submetido ao Curso de Odontologia da FAPAC- Faculdade Presidente Antônio Carlos ITPAC Porto Nacional, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Dr.º Eduardo Fernandes Marques

**ISABELA CORDEIRO REIS  
NATHALIA VIEIRA ALVES  
TAINAH SOARES NESTOR**

**COMPARAÇÃO DA REMOÇÃO DO PINO DE FIBRA DE VIDRO COM  
ULTRASSOM UTILIZANDO OU NÃO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO**

Artigo científico apresentado e defendido em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ e aprovado perante a banca examinadora constituída pelos professores:

---

Professor: Dr.º Eduardo Fernandes Marques  
Instituto Presidente Antônio Carlos

---

Professor: (Inserir o nome do Examinador 01)  
Instituto Presidente Antônio Carlos

---

Professor: (Inserir o nome do Examinador 02)  
Instituto Presidente Antônio Carlos

**PORTO NACIONAL-TO  
2021**

## COMPARAÇÃO DA REMOÇÃO DO PINO DE FIBRA DE VIDRO COM ULTRASSOM UTILIZANDO OU NÃO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO

### COMPARISON OF ULTRASOUND FIBERGLASS PIN REMOVAL USING OR NOT USING OPERATING MICROSCOPE

Isabela Cordeiro Reis<sup>1</sup>  
Nathalia Vieira Alves<sup>1</sup>  
Tainah Soares Nestor<sup>1</sup>  
Eduardo Fernandes Marques<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Odontologia – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

<sup>2</sup> Doutor do Curso de Odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos(Orientador)

**RESUMO: Introdução:** A endodontia busca sustentar os dentes cuja polpas, por algum motivo, perderam a qualidade de se manter com vitalidade ou necrosaram. Deve se manter uma atenção redobrada em casos de infecção dos canais radiculares já que a solução desses casos é muito árdua. **Objetivo:** comparar a remoção da abscisão de pinos de fibra de vidro com insertos de ultrassom utilizando ou não microscópio operatório. **Métodos:** Serão utilizados 30 pré-molares humanos pré-molares com canais únicos com raiz apical, cortes transversais retos e circulares na cervical, terços médio e apical e diâmetros semelhantes. As coroas serão seccionadas na junção amelo/cementária e haverá uma padronização do tamanho das raízes em 15mm. Os canais serão molhados com hipoclorito de sódio a 2,5%, preparo do terço cervical com lima 25/06 Prodesign Logic, odontometria e preparo do terço apical com Prodesign Logic 25/06. Todos os dentes serão submetidos a secção longitudinal no sentido méso-distal com disco diamantado dupla face de 22 mm, acoplada a peça reta e a micromotor refrigeradas com spray ar/água. Após este procedimento será utilizado microscópio operacional em aumento 12,5 X para verificação do restante do pino de fibra de vidro no terço cervical, médio e apical. **Resultados:** As análises desse estudo, demonstraram que o uso de dispositivos ultrassônicos e microscópio para remoção de pinos de fibra de vidro são de elevada satisfação aos profissionais endodônticos. **Considerações Finais:** O grupo de remoção dos retentores intrarradiculares com ultrassom e microscópio ofereceram melhores resultados.

**Palavras-chave:** Fibra de vidro. Intrarradiculares. Pino. Ultrassom.

**ABSTRACT: Introduction:** Endodontics seeks to sustain teeth whose pulps, for some reason, have lost the quality of maintaining vitality or have become necrotic. Careful attention should be paid to cases of root canal infection, as the solution for these cases is very difficult. **Objective:** to compare the removal of fiberglass post abscission with ultrasound inserts using or not an operating microscope. **Methods:** 30 premolar human premolars will be used with single canals with apical root, straight and circular cross-sections in the cervical, middle and apical thirds and similar diameters. The

crowns will be sectioned at the enamel/cementary junction and there will be a standardization of the size of the roots in 15mm. The canals will be wetted with 2.5% sodium hypochlorite, preparation of the cervical third with a 25/06 Prodesign Logic file, odontometry and preparation of the apical third with Prodesign Logic 25/06. All teeth will be subjected to longitudinal section in the mesiodistal direction with a 22 mm double-faced diamond disc, coupled to a straight piece and a micromotor cooled with air/water spray. After this procedure, an operating microscope at 12.5X magnification will be used to verify the rest of the fiberglass post in the cervical, middle and apical thirds. **Results:** The analyzes of this study showed that the use of ultrasonic devices and a microscope to remove fiberglass posts are of high satisfaction to endodontic professionals. **Final Considerations:** The group of removal of intraradicular retainers with ultrasound and microscope provided better results.

**Keywords:** Fiberglass. Intraradicular. Pin. Ultrasound.

## 1 INTRODUÇÃO

O estudo trata-se de comparar a remoção do pino de fibra de vidro com ultrassom utilizando ou não microscópio operatório. Vale ressaltar que, uma doença transmissível, que possui diversos fatores é a cárie dental, especialmente causada pelo uso excessivo a base de açúcares, elemento que provoca a desmineralização da superfície dental causada por fermentação dos carboidratos e bactérias que infeccionam a cavidade bucal (NEWBRUM, 1988). Assim, a cárie provoca no dente a perda de tecidos e situações inflamatórias crônicas, agudas com caráter degenerativo e ainda a morte pulpar, sendo necessário dessa forma o tratamento endodôntico (FIGUEIREDO *et al.*, 2003).

A endodontia busca sustentar os dentes cuja polpas, por algum motivo, perderam a qualidade de se manter com vitalidade ou necrosaram. Deve se manter uma atenção redobrada em casos de infecção dos canais radiculares visto que a resolução deste caso é bastante árdua (MELO, 2015).

Apesar vastamente empregados com elevadas taxas de sucesso (NAUMANN *et al.*, 2012; SARKIS-ONOFRE *et al.*, 2014), pode ter indigência de abscisão deste retentor para acesso ao canal radicular e novo tratamento endodôntico/restaurador. Entre as causas das falhas estão o afrouxamento/descimentação do retentor, fratura do retentor/restauração da raiz, cárie dentária, doença periodontal, problemas endodônticos, retentores curtos e fragilidade radicular.

Para se ter o acesso ao canal radicular na ausência parcial ou completa de obturação é relevante a abscisão do retentor sem que haja remoção excessiva de dentina, perfuração ou fratura do remanescente dentário para que se possa realizar

um tratamento endodôntico conservador, preservando o máximo de remanescente coronário e radicular hígidos (BERBERT *et al.*, 2012).

Entre os métodos para a abscisão do retentor intra-radicular, há o uso de pontas ultrassônicas cortantes e suas associações (SOARES, 2009). É uma das técnicas de remoção bastante difundida. Dentre os métodos anteriores a essa citada, utilizavam-se metodologia de ação por tração que atuavam através de desgaste, como brocas, que agiam na linha de cimento, provocando tensão e permitindo a sua ruptura, como o uso de ultrassom ou a combinação de brocas e ultrassom. O uso do ultrassom traz como vantagem aplicação de menor força para remoção, já que as vibrações atuam na linha de cimento, causando sua ruptura (GARRIDO *et al.*, 2009).

Para realizar este procedimento pode-se utilizar o microscópio operatório, aparelho que vem sendo muito empregado na Endodontia com o escopo de minimizar a obscuridade do campo operatório, pois possibilita elevada magnificação e luminosidade, viabilizando os métodos efetivados e propiciando um resultado de maior qualidade (PELOTAS, 2017).

Este é um instrumento de fácil trabalho, visto que ele se adequa ao consultório pelo fato de ser um aparelho portátil e seu tamanho é favorável para o manuseio. Entretanto, só se deve usá-lo quem tem conhecimento das técnicas, pois ao ser empregado rapidamente, a curva de aprendizado será curta, dando-se a este fato, o microscópio operatório é um aparelho de maior complexidade e por isso deve ser usado com destreza (WEST, 2016).

Uma função pouco usada, mas muito importante deste aparelho, levando em conta o intermédio dos periféricos acoplados é a câmera fotográfica/vídeo, devido ao fato de ser uma grande aliada ao ser adaptada juntamente com a documentação de todos os casos clínicos, a qual facilita para que o instrumentador tenha uma maior previsibilidade do caso, aumentando assim as chances de sucesso na terapia endodôntica (FERREIRA *et al.*, 2010). Este material além de servir como forma de gravar o procedimento, ainda pode ser executado como material de aprendizado e como forma de constituírem amparo legal, resguardando o direito do cirurgião e do paciente.

Devido às adversidades no momento da remoção do pino de fibra de vidro e à ausência de estudos precisos referentes à escolha da melhor técnica para removê-los, torna-se necessária a realização de estudos padronizados (IZZELI *et al.*, 2020). Com isso, o objetivo deste estudo é comparar a remoção de pinos de fibra de vidro

com insertos de ultrassom utilizando ou não microscópio operatório, visando a execução de um procedimento mais eficaz, com mais clareza, nitidez e buscando minimizar erros na hora da remoção do retentor intra-radicular.

Diante do exposto, pergunta-se: Existe diferença em remover retentor intrarradicular a base de pino de fibra de vidro com insertos de ultrassom utilizando ou não microscópio operatório?

O trabalho se justifica visto que o cirurgião dentista a partir dessas técnicas poderá identificar as possíveis falhas na abscisão de retentores intrarradiculares e poder avaliar a qualidade do uso do microscópio operatório e como este poderá contribuir para o processo de retirada do pino de fibra de vidro, otimizando o tempo operatório e potencializando a eficácia do tratamento.

O objetivo deste estudo é comparar a remoção de pinos de fibra de vidro com insertos de ultrassom utilizando ou não microscópio operatório. E especificamente, Comparar as técnicas utilizadas em estudos científicos para remoção de pinos fibra de vidro com insertos de ultrassom; Verificar os protocolos baseados em evidências clínicas científicas para remover os pinos de fibra de vidro; Comparar técnicas de remoção e tipos de retentores quanto a utilização do ultrassom com microscópio operatório; Comparar técnicas de remoção de pinos de fibra de vidro em relação aos custos.

## **2 METODOLOGIA**

O estudo trata-se de uma pesquisa aplicada, onde sua abordagem será quali-quantitativa, de caráter exploratório realizado em dentes humanos extraídos. Segundo Gil (2010) uma pesquisa ou investigação aplicada é um procedimento científico que abrange a bom emprego da prática da ciência.

Marconi e Lakatos (2011) lembram que a abordagem quali-quantitativa é o tipo de enfoque que emprega tanto os métodos quantitativos quanto qualitativos, para a realização de uma análise muito mais aprofundada sobre o tema pesquisado.

O estudo foi conduzido utilizando dentes doados por pacientes da clínica e laboratório pertencentes ao departamento de Odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos em Porto Nacional no período de fevereiro a março de 2021. Foram utilizados 30 pré-molares humanos doados por pacientes com

necessidade de exodontia, por motivo ortodôntico. Posteriormente a adesão do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética, os pacientes seletos constituíram devidamente explanados do fim deste estudo clínico e assinaram documento de consentimento livre e esclarecido (Anexo A). O projeto foi aprovado com o CAAE número: 45942421.3.0000.5516.

O número da amostra foi sugerido em vista colaborar com os estudos de Marques *et al.*, (2012) e Marques *et al.*, (2020). Como critério de inclusão foram considerados os pré-molares inferiores com canal retos, pré-molares inferiores com canal único e, pré-molares inferiores sem calcificação. O critério de exclusão desta pesquisa esteve relacionado a dentes que pertençam a outro grupo dental; pré-molares inferiores com canal reabsorvido, pré-molares inferiores com raiz dilacerada e, pré-molares inferiores sem calcificação.

As variáveis analisadas foram consistência da dentina radicular, volume de solução irrigadora utilizada, tempo de irrigação da solução irrigadora, tempo da utilização do condicionamento ácido, volatização do adesivo, tempo de foto ativação.

Foram utilizados 30 pré-molares humanos pré-molares com canais únicos com raiz apical, cortes transversais retos e circulares na cervical, terços médio e apical e diâmetros semelhantes medidos em milímetros de radiografia digital Schick CDR wireless (Schick Technologies, Inc, Long Island City, New York, Estados Unidos) (usado a 60 kVp, 10 mA e (1/6 segundos), em seguida, o maior e menor diâmetro do canal radicular vestibulo-lingual foram medidos em cada terço da raiz (cervical, médio e apical) usando um paquímetro digital. Se um canal radicular exibido oval seção transversal em dois dos três terços, foram classificado como oval e incluído na amostra.

Foi feita a raspagem radicular com curetas periodontais (Duflex – SS White – Rio de Janeiro – Brasil) extraíndo-se toda e qualquer sujeira que existir na superfície externa. Os exemplares foram submetidos à vistoria com pedra-pomes (SS White – Rio de Janeiro – Brasil) e água, empregando-se escovas de Robinson (KG Sorensen – Rio de Janeiro – Brasil) conectada a um contra ângulo com micromotor (Kavo, Joinville, Brasil). Os espécimes foram depositados em Timol 0,1% (Farmácia de manipulação – Fórmula e Ação – São Paulo – SP) e permanecidos por um período de no máximo três meses (MARQUES *et al.*, 2012, MARQUES *et al.*, 2020).

Depois da limpeza, foi efetivada a secção da coroa dos dentes na conexão amelo/cementária com disco diamantado dupla face de 22 mm (Fava, São Paulo,



Brasil), unida a peça reta e a micromotor (Kavo, Joinville – SC - Brasil) refrescadas com spray ar/água. A extensão das raízes foi uniformizado em 15 mm com a assistência de régua endodôntica calibradora (Dentsply/Sirona, Tusla - EUA). Uma lima k 10 (Dentsply/Sirona, Tusla - EUA) foi colocada antecipadamente para constatação de prováveis intervenções com movimento de cateterismo.

Esse processo foi com o motor e sistema rotatório Prodesign Logic 25/06 (Easy, Belo Horizonte – Brasil), seguido do preparo do terço cervical com lima 25/06 Prodesign Logic (Easy, Belo Horizonte – Brasil) sentido coroa – ápice respeitando a anatomia do canal mantendo sempre uma distância mínima de 5 mm do limite apical na radiografia e em canais curvos até o início da curvatura.

Depois foi realizada a odontometria com uma lima tipo K 10 (Dentsply/Sirona, Tusla - EUA) onde foi colocada em cada canal até que seja visualizada no forame apical. O comprimento de trabalho foi apurado a 1mm abaixo do forame apical. Depois, uma lima Prodesign Logic 25/06 (Easy, Belo Horizonte – Brasil) instrumentará 1mm aquém do comprimento real do dente.

No processo a instrumentação consisti em irrigar com hipoclorito de sódio 2,5% (Farmácia de manipulação – Fórmula e Ação – São Paulo – SP), seringa plástica Luer Slip 10 ml (Advantive, Nanchang Jangxi - China) e agulha descartável 25 x 0,55 (BD, Curitiba - PR). Foram usados 30 ml de solução por unidade experimental. A agulha foi colocada durante todo o processo de instrumentação até alcançar 2 mm menos do comprimento de trabalho.

Os canais, ao fim do preparo, foram secos com pontas capillary tips (Ultradent Products, Inc, South Jordan, Utah, USA) unidas ao sugador de alta potência e com cones de papel absorvente (Tanari, Manacapuru - AM).

A irrigação final foi realizada com 3 ml de EDTA 17% (Farmácia de manipulação – Fórmula e Ação – São Paulo – SP). Inicialmente, 1 ml de EDTA 17% foi colocado, acompanhado por vibração ultrassônica com inserto 25 IRRI S (VDW; Endo Ultrasonic Files, Endodontic Synergy, Munich, Germany) na frequência de 30 kHz. O inserto de ultrassom foi conexo a um ultrassom piezoelétrico agindo a 30 kHz (CVDent 1000; CVD Vale, São José dos Campos, SP, Brasil), colado em nível de potência 3, em um tempo de 20s. Este processo foi repetido mais 2 vezes. Após deste método, foi feita a irrigação com 5 ml de hipoclorito de sódio (Farmácia Fórmula & Ação, São Paulo - SP). Os canais foram secos com pontas capillary tips (Ultradent

Products, Inc, South Jordan, Utah, USA) unidas a sugador de alta potência e com cones de papel absorvente (Tanari, Manacapuru - AM).

O cimento obturador que foi empregado AH Plus (Dentsply/Siorna, Munich, Germany) e espatulado segundo as indicações do fabricante.

Depois da manipulação do cimento endodôntico os canais foram obturados, em sessão única, pela técnica de Onda Contínua de Condensação (Buchanan, 1994) que adota os princípios da técnica de Schilder (1967) através do equipamento Touch'n Heat. Para este fim, foram escolhidos cones acessórios M e FM (Tanari, Manacapuru - AM). Estes, medidos por meio de régua endodôntica calibradora (Dentsply/Maillefer, Ballaigues - Suíça) e adaptados ao comprimento de trabalho. O Termoplastificador do aparelho Touch'n Heat realizará corte, plastificação e espessamento da guta percha dentro dos canais, até 10 mm, no interior do canal radicular. Esta fase da obturação é conhecida por "Down Packing".

Os espécimes foram analisados no microscópio operacional (M 9000 DF Vasconcellos S.A. – São Paulo) em ampliação 12,5 X logo em seguida o processo de obturação do canal radicular, para conferir se algum material obturador (guta percha e/ou cimento endodôntico) estará presente nos 10 mm após da utilização do Touch'n Heat. Caso seja verificado a existência de material obturador restante, uma sonda alterada para endodontia (Golgran, São Paulo - SP), ou condensador metálico automatizado ou ainda brocas Gates-Glidden (Dentsply/Maillefer, Ballaigues - Suíça) serão empregados para a sua abscisão.

Foram utilizados pinos pré-fabricados White Post DCE nº 1 (FMG produtos odontológicos LTDA – Joinville - SC). O preparo para pino será realizado com brocas existentes no kit White Post DCE nº 1 (FMG produtos odontológicos LTDA – Joinville - SC), nos 11 mm do canal radicular, em movimentos de lateralidade. Estas brocas são compatíveis com o diâmetro de cada pino utilizado.

Os pinos antes da cimentação foram limpos com álcool isopropílico e o silano será aplicado por 60s Silano (PROSIL- FGM produtos odontológicos LTDA – Joinville – SC com micro pincéis (Microbrush, Grafton - USA)).

Inicialmente, foi necessária a prova dos pinos de fibra de vidro para obter a adaptação destes aos canais preparados. Realizou-se condicionamento com ácido fosfórico (Condac 37% FGM, Joinville - Brasil) no interior do canal por 15 s. Após este processo, foi feita irrigação em uma seringa descartável com água destilada por 30s para remoção do ácido. O canal radicular foi seco com cones de papel absorvente. A

aplicação do sistema adesivo ED Primer (Kuraray, Tóquio, Japão) ocorreu de acordo com as instruções do fabricante. O material para cimentação (Panavia - Kuraray, Tóquio, Japão) foi introduzido com lântulo (Dentsply/Maillefer, Ballaigues - Suíça), o pino inserido no conduto radicular e o excesso de material foi removido. Realizou-se a fotopolimerização por 60 s (em todas as faces do pino) com o uso do Fotopolimerizador Optilight LD MAX (127V/220V), potência – 600m Wcm<sup>2</sup>, (Gnatus, Ribeirão Preto - SP). Após este procedimento, a parte exposta do pino de fibra de vidro, foi realizada a secção com disco diamantado dupla face de 22 mm (Fava, São Paulo, Brasil), acoplada a peça reta e a micromotor (Kavo, Joinville – SC – Brasil) refrigeradas com spray ar/água.

Os elementos dentais foram divididos em três grupos de forma aleatória para a remoção dos retentores com insertos de ultrassom:

G1 (N = 10) – Remoção do pino de fibra de vidro sem microscópio operatório:

O inserto de ultrassom 25 IRRI S (VDW; Endo Ultrasonic Files, Endodontic Synergy, Munich, Germany) foi conectado a um ultrassom piezoelétrico operando a 30 kHz (CVDent 1000; CVD Vale, São José dos Campos, SP, Brasil), fixado em nível de potência 2. Posteriormente, entrou em contato com o pino de fibra para removê-lo dentro do conduto radicular no sentido coroa – ápice e lateralidade vestibulo-lingual, respeitando a anatomia do conduto radicular até atingir 10 mm do conduto radicular e for observada a guta percha. Foi realizada e inspeção visual da remoção do pino de fibra de vidro intrarradicular. Caso seja observado remanescente, foi utilizado novamente o inserto de ultrassom até que seja percebido a total remoção.

G2 (N = 10) – Remoção do pino de fibra de vidro com microscópio operatório:

O inserto de ultrassom 25 IRRI S (VDW; Endo Ultrasonic Files, Endodontic Synergy, Munich, Germany) foi conectado a um ultrassom piezoelétrico operando a 30 kHz (CVDent 1000; CVD Vale, São José dos Campos, SP, Brasil), fixado em nível de potência 2. Posteriormente, entrou em contato com o pino de fibra para removê-lo dentro do conduto radicular no sentido coroa – ápice e lateralidade vestibulo-lingual, respeitando a anatomia do conduto radicular até atingir 10 mm do conduto radicular e for observada a guta percha. Todo procedimento foi utilizado com microscópio operacional (M 9000 DF Vasconcellos S.A. – São Paulo) em aumento 12,5 X. Foi realizada e inspeção visual da remoção do pino de fibra de vidro intrarradicular. Caso fosse observado remanescente, utilizar-se-á novamente o inserto de ultrassom até que seja percebido a total remoção.

G3 (N = 10) – Grupo controle:

Não foi utilizado o inserto de ultrassom 25 IRRI S (VDW; Endo Ultrasonic Files, Endodontic Synergy, Munich, Germany) e microscópio operatório (M 9000 DF Vasconcellos S.A. – São Paulo) para a remoção do pino de fibra de vidro.

Todos os dentes foram submetidos a secção longitudinal no sentido mésio-distal com disco diamantado dupla face de 22 mm (Fava, São Paulo, Brasil), unida a peça reta e a micromotor (Kavo, Joinville – SC – Brasil) afrescadas com spray ar/água. Posteriormente este método foi empregado com microscópio operacional (M 9000 DF Vasconcellos S.A. – São Paulo) em ampliação 12,5 X para visualização de remanescente do pino de fibra de vidro no terço cervical, médio e apical.

O descarte dos materiais utilizados neste estudo foram inseridos em saco de lixo hospitalar (Azeplast Indústria e Comércio Ltda., Santa Catarina – Brasil), confeccionados nas normas da ANVISA, após a conclusão dos procedimentos laboratoriais desta pesquisa. O saco de lixo hospitalar, com material biológico foram apresentados ao setor de descarte de material com risco biológico da Fapac/Itpac Porto Nacional para serem descartados, seguindo as normas da ANVISA.

A análise dos dados foi realizada de acordo com o método de Análise de Conteúdo representadas por tabelas e ou gráficos Excel, devidamente fundamentados conforme a literatura.

### **3 RESULTADOS**

No dia 20 de agosto foi realizado a cirurgia de acesso (instrumentação). Após a irrigação com hipoclorito de sódio 25% e a exploração no CRD. Pino (whitness), cimento de pino (alcem dual) cimento obturador (Sealer 26). Para realizar o PTC (preparo do terço cervical) com a 25/0<sup>4</sup> foi utilizado o rotatório. Patência foraminal. PTA com a 25/0<sup>4</sup> no CT. Dia 03/09 obturação dos dentes.

Dia 10/09/2021 foi cortado os dentes e padronizados todos em 15mm. 17/09/2021 inserção dos pinos. 22/10 remoção com ultrassom utilizando o microscópio (Figura 01 e 02).

**Figura 01: Remoção do retentor intrarradicular sem o microscópio**



**Fonte: Autoria própria**

**Figura 012: Remoção do retentor intrarradicular com o microscópio**



**Fonte: Autoria própria**

#### **4 DISCUSSÃO**

As análises desse estudo, demonstraram que o uso de dispositivos ultrassônicos e microscópio para remoção de pinos de fibra de vidro são de elevada satisfação aos profissionais endodônticos. Contudo, Assis (2020) relatou em seus estudos que existem diversas técnicas de remoção de pinos intrarradiculares a serviço dos profissionais, e todas com o mesmo objetivo, ser eficiente, simples e, especialmente, que remova o pino intrarradicular sem gerar danos iatrogênicos. Vários autores Lira *et al.*, (2017), Gesi *et al.*, (2018) estão em concordância com o autor acima citado em relação a satisfação e eficácia dos dispositivos ultrassônicos, porém ele afirma ainda que há uma necessidade de fabricar sistema universal de remoção de pinos de fibra de vidro por meio de ultrassons para dessa forma melhorar a metodologia.

Complementando, os estudos de Gesi *et al.*, (2018), administraram um estudo para determinar a eficácia e eficiência de diversas técnicas de remoção dos pinos de fibra de vidro, empregando o ultrassom como uma das maneiras de remoção. Nesse estudo, conclui-se que pontas diamantadas e ultrassom precisam de um maior tempo para remoção dos pinos, porém, sua eficácia na remoção dos detritos dentro do canal foi maior utilizando ultrassom associado com microscópio.

Cruz e Salomão (2020) avaliaram a efetividade e eficiência de distintas técnicas de remoção, utilizaram kits em um grupo distinto dos pinos dos fabricantes, com pontas diamantadas com broca Peeso. Verificaram que as duas técnicas foram eficazes na remoção dos pintos, porém mais eficaz no grupo em que as pontas

diamantadas e a broca Peeso estavam conexas. Para Baltieri (2020) o emprego de pontas diamantadas, microscópio clínico e ultrassom na remoção de pinos demonstraram uma variação entre 03 e 20 vezes de eficiência.

Para Lira *et al.*, (2017), o emprego de ultrassom e de ponta diamantada angulada permitiu um melhor visual na fase operatória, o que não seria possível com alta rotação e é uma técnica que tem sido empregada em diversos estudos e pesquisas para tratamento endodôntico e como facilitador da execução de determinadas metodologias dentre eles, a remoção de pinos de fibra de vidro. Corroborando com os estudos acima citados, Silva *et al.*, (2019) ressaltam que o Retratamento não cirúrgico na endodontia é eficaz se comparado de maneira direta com a técnica de remoção de todo material conexo com os sistemas de canais radiculares obturado e, quando o dente possuir um pino intrarradicular, portanto, necessita ser removido com cuidado.

Assis (2020) destacam que para remover pinos intrarradiculares são necessárias técnicas que oferece baixos riscos de perfurações e fraturas, de fácil execução e simples. Assim, o autor indica o uso de ultrassom para esse tipo de remoção pois conserva a estrutura dental remanescente. Menezes *et al.*, (2019) descrevem a técnica de ultrassom para uso em todos os dentes, confirmando a perda mínima da possibilidade de ocorrência de perfurações, da estrutura dental e fraturas da raiz. Lembrando que, a energia ultrassônica é transmutada aos retentores radiculares, rompendo a linha de cimento entre a parede do canal radicular e o pino.

Freire (2018) corrobora com os autores na preferência do sistema ultrassônico devida a eficiência, segurança, pois não necessita de força mecânica contra as paredes da raiz do dente, evitando fraturas e o efeito de alavanca. Cruz e Salomão (2020), demonstra que os dispositivos ultrassônicos em duas classes, magnetostrição, transformando energia eletromagnética em energia mecânica, gerando calor intenso e, piezoelétrico, com uso de um cristal que transmuta o volume quando é empregado uma carga elétrica. Ainda segundo o autor, o cristal é deformado e convertido em oscilação mecânica, ocasionado quantidade mínima de calor, e que a classe piezoelétrico é a mais recomendada na endodontia, oferecendo uma maior eficiência e eficácia na transformação de energia, diminuindo os impactos indesejados do processo e gerando menos calor.

Silva *et al.*, (2019) dizem que o uso do ultrassom com microscópio visto que, por ser eletrônico pode oferecer umas desvantagens e afetar sua eficiência, visto que

estão sujeito a falhas. Nos estudos de Cruz e Salomão (2020), os melhores aparelhos ultrassônicos existentes, testado em suas pesquisas foi o ENAC® (Osada Eletric Co, Japão) devido a fácil empregabilidade e boa eficiência. Outro fator é que esse equipamento possui uma ponta ST 09®, que é utilizada na remoção de retentores intrarradiculares e acompanha o equipamento.

Na visão de Lira *et al.*, (2017), uma forma de avaliar a eficiência e eficácia da remoção dos pinos de fibra de vidro, é o ultrassom com microscópio e as pontas diamantadas com um maior período de tempo, removendo todos os detritos e esvaziando o canal em comparação com outras técnicas empregadas e protocolos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa respondeu ao problema proposto inicialmente, ampliou a compreensão sobre o mesmo. O grupo de remoção dos retentores intrarradiculares com ultrassom e microscópio ofereceram melhores resultados. Segundo a análise e a pesquisa em literatura corroboram a efetividade da remoção dos pinos de fibra de vidro com o uso do ultrassom com microscópio, além do ultrassom associado a brocas multilaminadas, pontas diamantadas, broca Peeso e Largo.

Um sistema comum de remoção de pinos de fibra seria benéfico para admitir a remoção de qualquer sistema de pinos de fibra de vidro, visto que na maior parte das circunstâncias, o cirurgião dentista se encontra com pinos de origem ignorada. E em casos onde qualquer técnica pode ser aplicada, tem-se a opção da cirurgia paraendodôntica ou a exodontia do dente.

## REFERÊNCIAS

ASSIS, Diogo Sabugueiro de. **Considerações clínicas no momento da remoção e um pino intrarradicular.** Artigo de revisão bibliográfica. Faculdade de Medicina Dentária. Universidade do Porto. Porto, 2020.

BALTIERI P. Fundamentos essenciais na remoção de pinos pré-fabricados não metálicos: onde a magnificação faz a diferença In: Murgel C, Ferreira CA, Worchech C. **Microodontologia: visão e precisão em tempo real.** Editora Dental Press, 2020, 482p.

BERBERT F, CRISCI F, BERBERT A, BONETI FILHO I, VAZ L. Efeito do desgaste da linha de cimento, da vibração ultrassônica e da associação de ambas sobre a força

de tração empregada na remoção de pinos intrarradiculares. **Rev Odontol UNESP** 2012; 31(2):215-29.

CRUZ, Jeane Sousa; SALOMÃO, Marcos Botelho. A utilização do ultrassom na endodontia. **Revista Cathedral**, v. 2, n. 3, p. 75-83, 2020.

FERREIRA, HLJ, PAULA, MVQ, GUIMARÃES, SMR, GONÇALVES, RCL. Avaliação radiográfica de obturações de canais radiculares. **Revista Odonto Ciencia**. Porto Alegre, v. 22, n. 58, p. 340-345, 2010.

FIGUEIREDO FED, MARTINS-FILHO PRS, FARIA-E-SILVA AL. Do Metal Post-retained Restorations Result in More Root Fractures than Fiber Post-retained Restorations? A Systematic Review and Meta-analysis. **JOE**. 2003; 41(3): 309-16

FREIRE, Ângelo Menezes. Tratamentos. 2018. Disponível em: <https://www.angelfreireendodontia.com.br/tratamentos/remocao-de-pinos.html>. Acesso em: 08 de set de 2021.

GARRIDO A, FONSECA T, ALFREDO E, SILVA--SOUZA Y, SOUSA-NETO M. Influence of ultrasound, with and without water spray cooling, on removal of posts cemented with resin or zinc phosphate cements. **J Endod** 2009; 30 (3):173-6

GESI A, MAGNOLFI S, GORACCI C, FERRARI M. Comparison of two techniques for removing fiber posts. **J Endod**. 2018. 29(9):580-2.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IZZELI, N.; BERGANTIN, E.; ALOVISI, M.; PASQUALINI, D.; BERUTTI, E. Evaluation of a simplified fiber post removal system. **Journal of Endodontics**, v.39, n.11, p.1431-4, 2020.

LIRA, L. B. A. de et al. ULTRASSOM E SUAS APLICAÇÕES NA ENDODONTIA: Revisão de literatura. **Rvacbo**, [s.l.], v. 27, n. 1, p.80-89, 2017. Disponível em: <[www.rvacbo.com.br/ojs/index.php/ojs/article/view/370/440](http://www.rvacbo.com.br/ojs/index.php/ojs/article/view/370/440)>. Acesso em: 20 set. 2021.

MARCONI, M.A, LAKATOS, EM. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas,2011.

MARQUES, J. N.; GONZALES, C. B.; SILVA, E. M.; PEREIRA, G. D. S.; SIMÃO, R. A.; PRADO, M. Análise comparativa da resistência de união de um cimento convencional e um cimento autoadesivo após diferentes tratamentos na superfície de pinos de fibra de vidro. **Rev Odontol UNESP**. 2012;45(2):121-126.

MELO S. Pinos estéticos: qual o melhor sistema? **Arqu bras odontol**. 2015; (3):179-84.



MENEZES, M. M. *et al.* O uso do ultrassom na remoção de retentores intraradiculares com diferentes tipos de retenção. **Revista Odonto Ciência**, v. 24, n. 1, p. 45-48, 2019.

NAWMAN M, YAMAN P, DENNISON J, RAFTER M. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with composite posts. **J Prosthet Dent** 2012; 89(4):360-7

NEWBRUN, E. **Cariology**. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1988.

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

SARKIS-ONOFRE R.; JACINTO R de C, BOSCATO N.; CENCI M. S.; PEREIRACENCI T. Cast metal vs. glass fibre posts: a randomized controlled trial with up to 3 years of follow up. **J Dent**, v. 42, n. 5, p. 582-7, 2014.

SILVA MR, BIFFI JCG, MOTA AS, FERNANDES NETO AJ, NEVES FD. Protocolo para remoção dos pinos de fibra de vidro: revisão de literatura. **ROC**, v.3, n.1, p 30-36, 2019.

SOARES J A. Influence of luting agents on time required for cast post removal by ultrasound: an in vitro study. **J Appl Oral Sci** 2019;17(3):145-9.

WEST, J D.B. Cleaning and shaping the root canal system. In: COHEN, S; BURNS, R. C. (Edit.) **Pathways of the pulp**. 7 ed. St. Louis: Mosby, 2016. p.203-257.

## APÊNDICE A

**FACULDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS**  
**INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS PORTO LTDA**  
Rua 02, Quadra 07, S/N, Jardim dos Ypês, Porto Nacional/TO  
CEP 77.500-000 CNPJ 10.261.569/0001-64 Fone: (63) 33639600 – [www.itapcporto.com.br](http://www.itapcporto.com.br)

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, \_\_\_\_\_, Cargo \_\_\_\_\_, RG N° \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, CPF n° \_\_\_\_\_, AUTORIZO, Isabela Cordeiro Reis,  
RG N° \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, e, Nathalia Vieira Reis, RG N° \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, CPF N° \_\_\_\_\_, e Tainah Soares Nestor RG N° \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, CPF N° \_\_\_\_\_, acadêmicas do curso de Odontologia sob n° de  
matrícula institucional \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_, respectivamente, a realizarem comparação em dentes  
retirados no laboratório da instituição, para a realização do Projeto de Pesquisa **Comparação da  
remoção do pino de fibra de vidro com ultrassom utilizando ou não microscópio operatório** que  
tem por objetivo primário comparar a remoção da remoção de pinos de fibra de vidro com insertos de  
ultrassom utilizando ou não microscópio operatório.

Os pesquisadores acima qualificados se comprometem a:

- 1 – Iniciarem a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa;
- 2 – Obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos;

3 – Assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS Nº 466/2012, e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

Porto Nacional, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do responsável institucional**  
**Carimbo com nome, cargo e ato de indicação do cargo**

**OBSERVAÇÕES:**

- 1 – O termo deve ser elaborado pela instituição coparticipante, em papel com timbre e identificação institucional.
- 2 – Todos os pesquisadores envolvidos na pesquisa devem ter nome, nº de RG e CPF, vínculo institucional e nº da matrícula institucional informados no corpo do Termo.
- 3 – Apenas o responsável pela instituição deve apor carimbo e assinatura no Termo.

## **ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**



**FACULDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS**  
**INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS PORTO LTDA**  
Rua 02, Quadra 07, S/N, Jardim dos Ypês, Porto Nacional/TO  
CEP 77.500-000 CNPJ 10.261.569/0001-64 Fone: (63) 33639600 – [www.itapcporto.com.br](http://www.itapcporto.com.br)

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa: **COMPARAÇÃO DA REMOÇÃO DO PINO DE FIBRA DE VIDRO COM ULTRASSOM UTILIZANDO OU NÃO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO.**

**A JUSTIFICATIVA, OS OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS:** Visto que o cirurgião dentista a partir dessas técnicas poderá identificar as possíveis falhas na abscisão de retentores intraradiculares e poder avaliar a qualidade do uso do microscópio operatório e como este poderá contribuir para o processo de retirada do pino de fibra de vidro, otimizando o tempo operatório e potencializando a eficácia do tratamento. O objetivo do trabalho é comparar a remoção da remoção de pinos de fibra de vidro com insertos de ultrassom utilizando ou não microscópio operatório. Serão utilizados 30 pré-molares humanos doados por pacientes com necessidade de exodontia, por motivo ortodôntico.

**DESCONFORTOS E RISCOS:** Os procedimentos estão de acordo com os critérios de Ética e Pesquisas em seres humanos, conforme a resolução nº466/12 do Conselho Nacional em Saúde, Brasília-DF. Os riscos serão minimizados pois é trata-se de um procedimento em que serão examinados dentes que foram removidos no ambulatório da Instituição ITPAC e dessa forma não

causará algum tipo de desconforto ou constrangimento e assegurando a privacidade e confiabilidade da pesquisa.

**FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA:** Os pesquisadores utilizarão dentes doados por pacientes da clínica e laboratório pertencentes ao departamento de Odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos em Porto Nacional no período de fevereiro a março de 2021.

**GARANTIA DE ESCLARECIMENTO E SIGILO:** Você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Sendo livre a recusar-se a participar, tirar seu reconhecimento ou interromper a participação a qualquer momento. A participação será voluntária e a sua recusa não acarretará penalidades ou perda de benefícios.

Os pesquisadores deverão tratar a sua identidade com sigilo profissional. Os resultados da pesquisa englobam todos os participantes. Seu nome, ou o material que identifique sua participação não serão liberados sem sua liberação. Portanto não será identificado (a) em publicação alguma que possa resultar este estudo. Uma cópia será arquivada no Curso de Enfermagem da Faculdade Presidente Antônio Carlos (FAPAC)-Campus Porto Nacional-TO e a outra será entregue a você.

**CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS:** A participação da pesquisa não gerará custos a você e não haverá nenhuma compensação financeira adicional. No caso se houver gastos deverão ser prevista uma compensação financeira que será calculada de acordo com os gastos reais do participante.

O (a) senhor (a) tem garantido os seguintes direitos:

1. De ter resposta a qualquer dúvida sobre os procedimentos, riscos e benefícios relacionados com a pesquisa;
2. De retirar o seu consentimento e deixar de participar do estudo a qualquer momento, e isso não vai implicar em prejuízo de qualquer natureza para sua pessoa;
3. Deixar de responder as perguntas que julgar impróprias;
4. De ter uma sala reservada para responder as perguntas do questionário para minimizar o risco de constrangimento;
5. De não assumir qualquer despesa ao participar da pesquisa;
6. De ter garantida indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, tal indenização deve ser pleiteada por via judicial.

Solicitamos autorizar também a utilização das informações dessa pesquisa em publicações científicas sem que seu nome apareça. Para obtenção de qualquer tipo de informação sobre os seus dados, esclarecimentos, ou críticas, em qualquer fase do estudo, poderá entrar em contato com a pesquisadora/orientadora Maria Dilce Wania Rodrigues Almeida do Nascimento e com os pesquisadores Erica Fernanda Feitosa de Carvalho e Wanessa Matos da Silva, ou junto aos telefones (63)984633042 e (63)991037395.

Em caso de dúvidas ou preocupações quanto aos seus direitos como participante deste estudo, o (a) Senhor (a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) da FAPAC ITPAC PORTO, localizado na Rua 2 Quadra 07- Jardim dos Ipês – Centro – Porto Nacional – Tocantins CEP: 77500-00, através do telefone (63) 33639674. O horário de funcionamento é das 08:00 as 18:00 horas. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

Se o (a) senhor (a) concordar em participar desse estudo, solicitamos que assine este documento, em duas vias, sendo uma delas de sua propriedade, afirmando que entendeu as explicações e que está de acordo.

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado (a) sobre o que as pesquisadoras querem fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não receberei nenhum tipo de compensação financeira pela minha participação neste estudo e que posso sair quando quiser.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura da coordenadora do projeto

Assinatura da pesquisadora 1

---

Assinatura da pesquisadora 2

---

Assinatura da pesquisadora 3