

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

HIGO LEANDRO DIAS

**REMOÇÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO INTRACANAL: uma revisão de
literatura**

Sete Lagoas/MG

2023

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

HIGO LEANDRO DIAS

**REMOÇÃO DE PINO DE FIBRA DE VIDRO INTRACANAL: uma revisão de
literatura**

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

Orientador: Prof. Dr. Rafael Rodrigues Soares de Magalhães

Sete Lagoas/MG

2023




Higo Leandro Dias


Remoção de pino de Fibra de Vidro Intracanal : uma revisão de literatura

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

Aprovado em 14 de dezembro de 2023.

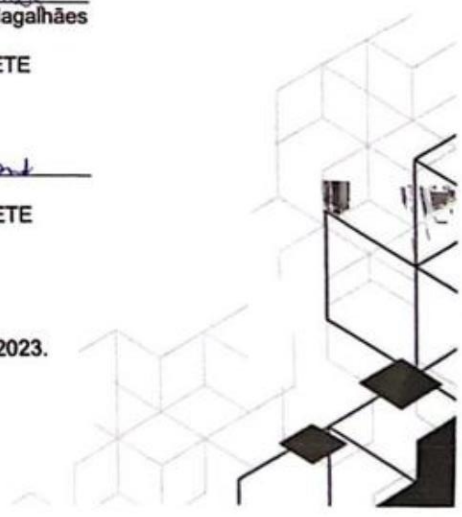


Prof. (a) Rafael Rodrigues Soares de Magalhães
Orientador(a)
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE



Prof. Vitor César Dumont
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Sete Lagoas, 14 de dezembro de 2023.



Epígrafe

"Há três métodos para ganhar sabedoria: primeiro, por reflexão, que é o mais nobre; segundo, por imitação, que é o mais fácil; e terceiro, por experiência, que é o mais amargo".

Confúcio

AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a Deus, pois tudo que fazemos é por meio Dele, por Ele e para Ele; Agradeço também a minha família, minha mãe, meu pai e meus irmãos Não posso deixar de mencionar meu orientador e professor Dr. Rafael Rodrigues que me ajudou nessa caminhada e que através do seu conhecimento pude concluir esse trabalho, agradeço também ao meu professor Dr. João Paulo Drumond, que através do curso de imersão em “Retratamento Endodôntico com Ênfase em Remoção de Pinos” ministrado pelo mesmo que me interessei pelas técnicas e me inspirei na escolha do tema desse trabalho.

RESUMO

Na literatura encontramos diversos tipos de pinos intraradiculares, que são usados como retentores em dentes que têm perda de parte de sua estrutura, com o objetivo de conseguir a retenção do material restaurador. Este trabalho tem como foco principal a descrição sobre a utilização dos pinos de fibra de vidro.

A remoção dos pinos de fibra de vidro, como muitos procedimentos odontológicos é uma forma de sanar um resultado insatisfatório. Para realização desse procedimento, encontramos na literatura diversas formas.

Na maioria das vezes esse tipo de eventualidade ocorre em virtude de uma indicação de retratamento endodôntico. Contudo, a opção de remoção de retentores intracanal pode tornar-se desafiador.

Esse tipo de procedimento torna-se relevante na odontologia, frequentemente realizado para substituir, reparar ou em casos de retratamentos endodônticos. Esses pinos são comumente utilizados para fortalecer estruturas dentárias comprometidas. A necessidade de tal procedimento pode surgir devido a fraturas, falhas nas restaurações ou mudanças no plano de tratamento.

O processo exige precauções específicas para se evitar danos ao dente e tecidos circundantes. Diversos métodos podem ser empregados, incluindo o uso de brocas específicas, Endoguide e Ultrassom. A escolha depende das características do pino, da situação clínica e das preferências do profissional.

A literatura científica oferece uma variedade de estudos sobre as técnicas de remoção de pinos de fibra de vidro, avaliando-se aspectos como eficácia, segurança e impacto nos tecidos dentários. A constante evolução de materiais e técnicas influencia esse campo, buscando abordagens menos invasivas e mais eficientes.

Em síntese, a remoção de pinos de fibra de vidro é uma parte crucial da prática odontológica, exigindo cuidado e conhecimento especializado para preservar a integridade dentária. O procedimento visa proporcionar resultados bem-sucedidos em intervenções restauradoras e endodônticas.

O presente estudo tem como objetivo buscar na literatura especializada os protocolos mais utilizados para remoção de pinos de fibra de vidro, bem como suas variações.

Palavras-chaves: Remoção, pinos intratadiculares, pino de fibra de vidro.

ABSTRACT

In the literature we find different types of intraradicular posts, which are used as retainers in teeth that have lost part of their structure, with the aim of achieving retention of the restorative material. This work has as its main focus the fiberglass pin.

Removing fiberglass posts, like many dental procedures, is a way to remedy an unsatisfactory result. To carry out this procedure, we find several ways in the literature.

Most of the time this type of eventuality occurs due to an indication for endodontic retreatment. However, the option of removing intracanal retainers can become challenging.

This type of procedure becomes relevant in dentistry, often performed to replace, repair or adjust endodontic restorations. These posts are commonly used for strengthening compromised tooth structures. The need for such a procedure may arise due to fractures, failed restorations or changes in the treatment plan.

The process requires specific precautions to avoid damage to the teeth and surrounding tissues. Several methods can be employed, including the use of specialized drills, Endoguide and Ultrasound. The choice depends on the characteristics of the pin, the clinical situation and the professional's preferences.

The scientific literature offers a variety of studies on fiberglass pin removal techniques, evaluating aspects such as effectiveness, safety and impact on hidden tissues. The constant evolution of materials and techniques influences this field, seeking less invasive and more efficient approaches.

In summary, fiberglass post removal is a crucial part of dental practice, requiring care and specialized knowledge to preserve tooth integrity. The procedure aims to provide successful results in restorative and endodontic interventions.

The present study aims to search the specialized literature for the most used protocols for removing fiberglass posts, as well as their variations.

Keywords: Removal, intradicular pins, fiberglass pin.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	- Figura 1 – Tipos de pino de fibra de vidro	10
Figura 2	- Figura 2 – Cimentação do pino de fibra de vidro	09
Figura 3	- Endoguide	10

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
2. OBJETIVOS.....	8
2.1. OBJETIVO GERAL	8
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3. MÉTODOS.....	9
3.1. TIPO DE PESQUISA.....	9
3.2. OBSERVAÇÕES DOS FATOS E COMO ESLES DESCORREM.....	9
3.3. REVISÃO DE LITERATURA.....	9
4.Revisão de Literatura e Discussão.....	10
4.1PINO DE FIBRA DE VIDRO.....	10
4.2 USO DO PINO DE FIBRA DE VIDRO.....	11
4.3ULTRASSON.....	12
4.4 ENDOGUIDE PARA REMOÇÃO DE PINO DE FIBRA DE VIDRO.....	13
4.5 KIT DE BROCAS PARA REMOÇÃO DE PINO DE FIBRA DE VIDRO.....	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERÊNCIAS.....	18

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Braga et al.2012 eventualmente o cirurgião dentista, em sua clínica diária, será exposto à necessidade da remoção de pinos intrarradiculares. Na maioria das vezes esse tipo de eventualidade ocorre em virtude de uma indicação de retratamento endodôntico. Contudo, a opção de remoção de retentores intracanaís pode tornar-se desafiador.

Garrido et al.2004¹ levam em consideração que a remoção de pinos intracanaís por razões endodônticas é um procedimento comum na prática clínica odontológica, uma vez que devido ao surgimento de lesões periapicais, os retentores intrarradiculares precisam ser removidos para que se possa realizar um retratamento endodôntico. Levando-se em consideração que dependendo do caso, outra alternativa a cirurgia parendodôntica. Contudo deve-se considerar as condições sistêmicas, anatômicas e traumatológicas relacionadas a opção cirúrgica, devem ser consideradas e avaliada. O retratamento endodôntico com menos traumas deve ser a primeira opção.

De acordo com a literatura existe variados tipos de retentores intracanaís, comoos metálicos fundidos, utilizados há décadas, porém na atualidade existem no mercado diversos sistemas de pinos pré-fabricados, entre eles os reforçados por fibras de quartzo, sílica ou vidro embebidas em matriz de resina epóxica ou metacrilato (BISPO L. 2009).

Calabro, et al.(2019) citam que mesmo que inúmeras vantagens dos pinos pré-fabricados em fibra de vidro sejam notórias, a necessidade de uma futura remoção não pode ser descartada. Em situações em que exista uma inadequação do ponto de vista biomecânico, bem como a presença de lesões periapicais e tratamentos endodônticos insatisfatórios, são motivos que indicariam a remoção de retentores e qualquer desatenção na técnica pode comprometer a estrutura dentária remanescente, com risco de fratura ou perfuração radicular.

De acordo com Braga, et al. 2012 a remoção dos pinos de fibra de vidro intracanaís vem sendo extremamente estudada ao longo dos anos, e sabe-se que a

técnica ideal para remover esses retentores é aquela que proporcione a mínima remoção de estrutura dentária possível, com baixo risco de fratura e perfuração, devendo ser simples e de rápida execução. Diversas técnicas e dispositivos têm sido indicados para remoção de pinos de fibra de vidro, dentre eles, ultrassom, endoguide ou kit de brocas.

Braga, et al.2012 citam que vários estudos sobre pinos de fibra de vidro permitiram uma avaliação dos protocolos mais utilizados para a sua remoção. Apesar de alguns pinos de fibra de vidro possuírem kits de brocas específicas para a sua remoção, pelo desgaste na maiorias dos casos, existem fatores de risco que o cirurgião dentista enfrenta ao se deparar com alguns casos, como, pinos de origem desconhecida, dificuldade de iluminação, irrigação e até mesmo a coloração transparente dos pinos são fatores que dificultam a sua eventual remoção

O presente estudo tem como objetivo buscar na literatura especializada os protocolos mais utilizados para remoção de pinos de fibra de vidro, bem como suas variações. Influenciando mais estudos sobre o assunto, com o objetivo de melhorar um procedimento muito utilizado na prática clínica, e com muitos relatos de falhas.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Discorrer uma revisão sistemática de literatura sobre as formas de remoção de pinos de fibra de vidro intra-radulares;

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Apresentar as diferentes formas de remoção dos pinos de fibra de vidro intra-canais;
Abordar o uso do ultrassom, endoguide e kit de brocas.

3. MÉTODOS

3.1. Tipo de pesquisa – trabalho exploratório e descritivo, feito com intuito de caracterizar o problema inicial e analisar o mercado;

3.2. Observação dos fatos como eles decorrem;

3.3. Revisão de literatura: Familiarização com os métodos de remoção dos pinos de fibra de vidro

4. REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

4.1 PINO DE FIBRA DE VIDRO

Dentes tratados endodonticamente geralmente apresentam perdas significativas de estrutura coronária, orrendo risco de fratura por perda dos tecidos dentinários, devido a remoção extensa de tecido cariado, fratura coronária extensa sem afetar a raiz. Diante situações como essas, em 1990 foram criados e desenvolvidos pinos em fibra de vidro. Esses pinos possibilitam o reforço do dente, por meio de uma ancoragem intraradicular, dissipando e absorvendo a tensão causada por forças mastigatórias. (MAZARO, 2006).

Calabro, et al. (2019) citam que nos dias atuais os pinos de fibra de vidro oferecem mais benefícios quando comparados a outros materiais. Apresentam o mesmo módulo de elasticidade da dentina, alto nível de desempenho clínico, estética aceitável e potencial para substituir pinos metálicos

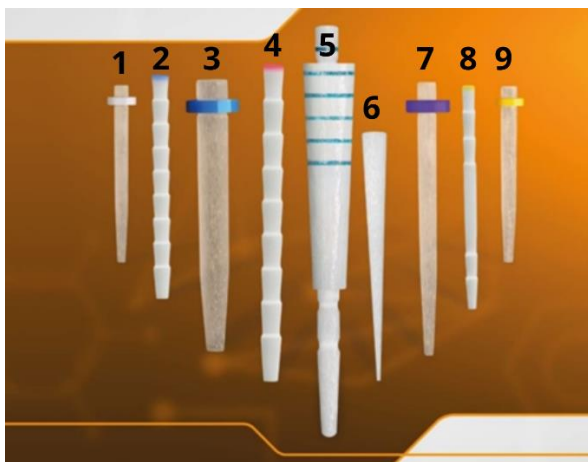


Figura 1 - Tipos de pino de fibra de vidro
(Angelus, 2019.)

A figura 1 representa alguns exemplos dos modelos de pinos de fibra de vidro disponíveis no mercado atual.

- (1) EXTRACTO 1, cervical 1,4 mm, apical 0,7 mm, pino com dupla conicidade, indicado para incisivos centrais, laterais e 2° pré-molar
- (2) REFORPOST FIBRA DE VIDRO 3, cervical 1,5 mm, apical 1,1 mm, pino paralelo serrilhado indicado para incisivos centrais, caninos e 2° pré-molar
- (3) EXTRACTOOR 3, cervical 2 mm, apical 1,1 mm, pino com dupla conicidade, indicado para incisivos centrais jovens e caninos
- (4) REFORPOST FIBRA DE VIDRO 2, cervical 2,3 mm, apical 0,9 mm, pino paralelo serrilhado, indicado para incisivos laterais e centrais, 1° molar

- (5) SPLENDOR-SAP, Cervical 1 mm, Apical 1,40 mm Taper 0,08 mm, pino paralelo com luva cônica, indicado para todos os casos
- (6) REFORPINn Universal, pino acessório cônico, indicado para canais muito estreitos ou muito amplos
- (7) EXTRACTOR 0.5, Cervical 1,4 mm, Apical 0,5 mm, pino com dupla conicidade, indicado para incisivos centrais, inferiores e canais mais atrésicos
- (8) REFORPOST FIBRA DE VIDRO 1, Cervical 1,1 mm, Apical 0,7 mm, pino paralelo serrilhado, indicado para incisivos laterais, superiores e inferiores, 1° pré-molar e molares
- (9) EXTRACTOR 2, Cervical 1,6 mm, Apical 0,9 mm, pino com dupla conicidade, indicado para incisivos centrais, caninos e 2° pré-molar

(Angelus, 2019.)

Geralmente é indicada a utilização dos pinos com intuito de restaurar a forma e função. Desde que seja selecionado o material corretamente e respeitando as técnicas de cimentação do mesmo, aumenta-se a chance de sucesso clínico do tratamento restaurador (MAZARO,2006).

Em contra partida, os pinos pré-fabricados de fibra de vidro podem causar problemas quando as cavidades do dente são largas ou irregulares. O motivo dessa intercorrência se dá pelo modo que são fabricados, de maneira padronizada. (MAZARO,2006).

4.2 USO DO PINO DE FIBRA DE VIDRO

De acordo com (MENEZES,2009) é fundamental o uso de retentores intraradiculares a fim de proporcionar melhores prognósticos em tratamentos protéticos, pensando a longo prazo.

(MENEZES,2009) ainda afirma que é comum o uso de pinos de fibra de vidro para reabilitação dentária em casos de perda coronária significativa. Tais dentes devem ser tratados endodonticamente para receber os pinos intraradiculares. Entretanto, levamos em consideração que pode haver a ocorrência de uma falha protética ou de um tratamento endodôntico não satisfatório, levando à necessidade de remoção do pino de fibra de vidro já instalado. Remoção essa, que deve ser feita com bastante cuidado, pois esse processo pode fazer com que o dente sofra desgaste extra, acesso inadequado do conduto e perfuração da raiz. A ilustração abaixo

representa um exemplo do uso dos pinos de fibra de vidro mediante a perda de boa parte de tecido dentário.



Figura 2 – Cimentação do pino de fibra de vidro

Fonte: (ABREU, 2013, p.3)

A figura 2 representa o elemento 11 com perda significativa de estrutura remanescente da parede mesial, causada por lesão cariosa do mesmo, a imagem apresenta o momento após remoção da lesão cariosa, seguido de tratamento endodôntico, preparo do conduto para receber o pino de fibra de vidro e cimentação do mesmo, justificada pela grande perda de estrutura remanescente da parede mesio-vestibulo-palatina do elemento. (ABREU, 2013, p.3)

4.3 ULTRASSON PARA REMOÇÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO

De acordo com (Nascimento 2011), o uso do ultrassom se tornou comum nas diversas etapas do tratamento endodôntico e o mesmo se mostrou eficaz e facilitador na execução de procedimentos diversos, dentre eles, a remoção de pinos de fibra de vidro.

O uso do ultrassom por cirurgiões dentistas para remoção de retentores intraradiculares é bastante indicado, devido a sua segurança e garantia de preservação das estruturas dentárias e menor desgaste de paredes dentinárias. O uso

dessa técnica é de fácil aplicação além de fornecer ao paciente e ao profissional um maior conforto durante o procedimento. (Osterkamp2016.)

Outra vantagem dessa técnica é a possibilidade de se usar em qualquer dente, reduzindo a perda de estruturas dentária, fraturas radiculares e probabilidade de perfurações. A eficiência dessa técnica depende de fatores como o tipo de retentor, cimento utilizado, diâmetro do retentor e a adaptação do pino à parede do canal radicular, além das pontas utilizadas e a potência do aparelho em relação a vibração ultrassônica empregada sobre o núcleo. (Osterkamp2016.)

Nascimento, et, al. (2019) concorda com os demais autores quando afirma que a remoção de retentores intraradiculares através do sistema ultrassônico é de escolha preferencial, por ser considerado um meio simples, eficiente e seguro por não depender de força mecânica contra as paredes da raiz dos dentes, evitando fraturas.

Soares et, al. (2009) afirmam que no uso do ultrassom na remoção de retentores apresenta algumas desvantagens, sendo uma delas, a redução de sua eficiência, uma vez que, tudo que é mecânico ou eletrônico está sujeito a apresentar falhas.

Outras desvantagens citadas pelos autores é que no ultrassom possui um valor mais elevado que outros instrumentos utilizados para o mesmo fim; risco ao atrito por muito tempo, gerando calor o que é preocupante, pois pode causar danos ao ligamento periodontal quando a temperatura atinge um ponto indesejado. (Zuolo, M. L. et al.2016)

4.4 ENDOGUIDE PARA REMOÇÃO DE PINOS DE FIBRA DE VIDRO

(Chaves, H.G.S. et. Al, 2022) O EndoGuide é um dispositivo que combina tecnologia avançada com necessidades clínicas para permitir a remoção dos pinos. Dentre as técnicas disponíveis para auxiliar na remoção de pinos de fibra de vidro, o EndoGuide permite um preparo cavitário preciso, podendo ser realizado com experiência mínima pois promove baixas taxas de desvios e perfurações. Ele foi projetado baseado em um planejamento tomográfico prévio, escaneamento 3D e impressão 3D para fornecer orientação tridimensional durante o processo de extração

dos pinos, permitindo ao cirurgião dentista obter uma visão detalhada do canal radicular juntamente com o pino a ser removido.

Ao usar o EndoGuide, é primeiro inserido o guia via oral e em posição, com o forame de inserção da broca voltada para o dente em que está instalado o pino, esse acoplamento é feito de forma cuidadosa para permitir uma orientação precisa ao redor do pino de fibra de vidro. Seu design facilita o acesso a áreas difíceis, proporcionando melhor controle durante a remoção. Além disso, o seu protocolo minimamente invasivo reduz consideravelmente o trauma nos tecidos circundantes. (Mendes, S.T.O, 2018)

Uma das vantagens exclusivas do EndoGuide é a sua capacidade de guiar diretamente os instrumentos de remoção, otimizando a eficiência do processo. Seu uso pode reduzir o tempo cirúrgico, trazendo benefícios tanto para profissionais quanto para pacientes (Mendes, S.T.O, 2018)

Estudos clínicos preliminares mostram resultados com o uso do EndoGuide, destacando taxas de sucesso significativas na remoção de pinos de fibra de vidro. Além disso, a abordagem menos invasiva fornecida pelo guia contribui para uma recuperação mais rápida e uma experiência mais confortável para o paciente. (Osterkamp2016.)

No entanto, é importante reconhecer que, como qualquer inovação, o EndoGuide apresenta desafios e limitações. A experiência e habilidade do profissional e a avaliação criteriosa da situação clínica continuam sendo fatores críticos para o sucesso desta técnica (Osterkamp2016.)

Na imagem a seguir podemos ver um exemplo de EndoGuide na remoção de pinos de fibra de vidro



Ilustração 3 – EndoGuide em boca (Machado, 2023)

Na ilustração 3, temos um exemplo do uso do EndoGuide na remoção de pino de fibra de vidro, a ilustração mostra o posicionamento do guia intraoral juntamente com o local onde será inserido a broca para remoção do pino intraradicular (Parte mais proeminente localizada na oclusal do incisivo central). (Machado, 2023)

Em conclusão, a remoção de pinos de fibra de vidro com o auxílio do EndoGuide representa um notável avanço na prática clínica odontológica quanto referente a remoção dos mesmos. Essa inovação oferece uma abordagem mais precisa e menos invasiva comparada aos métodos tradicionais, o que redefine os padrões de excelência na área de procedimentos odontológicos. (Mendes, S.T.O, 2018)

4.5 KIT DE BROCAS PARA REMOÇÃO DE PINO DE FIBRA DE VIDRO

O uso do kit de brocas na remoção de pinos de fibra de vidro se destaca como uma prática essencial na odontologia atual. A escolha das brocas deve ser feita cuidadosamente, sendo de grande importância à experiência clínica do profissional que realizará o procedimento, contribuindo assim para o sucesso em questão, promovendo precisão e preservação de tecido, além de oferecer uma diversidade de opções, permitindo ao profissional a escolha mais apropriada para cada caso. (Zuolo, M. L. et al.2016)

Os kits de brocas são compostos por diferentes tipos, projetadas para atender diferentes necessidades clínicas. Em geral são incluídas:

- 1- **Brocas Guiadas:** Feitas para perfurações precisas, diminuindo o risco de danos aos tecidos.
- 2- **Brocas Conicoflares:** Indicadas para abrir espaços ao redor do pino, permitindo a remoção mais eficaz.
- 3- **Brocas Específicas:** para Pinos de Fibra de Vidro: Formas e materiais ideais para remoção de pinos de fibra de vidro de maneira eficiente.
- 4- **Brocas Ultrassônicas:** Minimamente invasivas
- 5- **Brocas de Alta Rotação:** Indicadas para remoções mais rápidas pois proporcionam velocidade e eficiência
(Zuolo, M. L. et al.2016)

4.6 CONCLUSÕES

Levando em consideração, os estudos atuais nos mostram os benefícios do método EndoGuide para remoção dos pinos de fibra de vidro. Os autores concluíram que esse protocolo é fácil de se fazer uso, mas ao mesmo tempo as recomendações de mais pesquisas sobre o assunto são enfatizadas para averiguação de maior precisão, confiabilidade e eficiência quando comparado a outros métodos convencionais, em geral o guia se destacou pelo fato de proporcionar um tratamento com curto intervalo de tempo se mostrando um procedimento seguro, com pouco desgaste na estrutura do dente, que eventualmente diminui as chances de rachaduras, desvios radiculares e perfurações. (Osterkamp 2016)

Comparando a remoção do pino de fibra de vidro fazendo uso da técnica ultrassônica em relação a técnica de perfuração com brocas, pode-se concluir que o uso do ultrassom preserva mais estruturas dentárias do que as brocas. Porém, essa técnica requer um procedimento com tempo mais longo em relação ao uso de brocas. A conclusão deste estudo nos mostra que a associação de uma broca metálica a um aparelho ultrassônico foi o método mais eficaz. (Osterkamp 2016)

(Braga, et al.2012) Uma comparação realizada entre os diferentes métodos conclui que nenhum deles produziu resultados completamente satisfatórios. Os estudos mostram que vários pontos devem ser levados em consideração, são eles, duração do procedimento, tipo de pino utilizado que pode variar a quantidade de dentina a ser removida durante o procedimento e o material de cimentação.

De acordo com os estudos presentes nesse trabalho, o EndoGuide se mostrou promissor. A sua utilização é destacada como simples, eficiente em tempo e seguro. Porém os autores destacam a seu alto custo, por esse motivo não é muito empregado na rotina clínica. A pesar disso, recomenda-se estudos adicionais que avaliem a precisão, e eficiência dessa técnica comparada aos métodos tradicionais. (Braga, et al.2012)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como analisado no estudo presente, nenhuma técnica de remoção de pino de fibra de vidro se mostrou completamente segura, apresentando desvantagens, como

perfurações, tempo de tratamento prolongado, desgastes excessivos da dentina, aquecimento dos tecidos e desvios radiculares, os resultados positivos foram encontrados em sua maioria na utilização do EndoGuide. Reforço a necessidade de mais estudos para determinar o sucesso dessa técnica, apesar de ter mostrado bons resultados e se revelar promissora e segura.

REFERÊNCIAS

ABREU, Rinaldo. Reconstrução anterior em resina composta associada a pino de fibra de vidro: relato de caso. Rev. Bras. Odontol. vol.70 no.2 Rio de Janeiro Jul./Dez. 2013

Alves-Silva, E.G., Medeiros, J.B.G., Medeiros, W.D., Dametto, F.B., Louzada, L.M., Gomes, B.P.F., et al. Insetos ultrassônicos na desobstrução de canais com pinos de fibra de vidro: estudo in vitro. Res., Soc. Dev. 10(2): 2021.

Bispo L. A prática da magnificação na Odontologia contemporânea. Rev Bras Odontol 2009; 66(2):280-3.

Braga, N.M.A., Ferreira, R.C., Silva, A.S., Oliveira, G.L., Alves, L.R., Silveira, R.C., Junior, B.M. Protocolos laboratoriais para remoção de retentores intrarradiculares metálicos usando ultrassom: uma revisão crítica. RFO UPF. 17(1):101-5, 2012.

Calabro, D. E., Kojima, A. N., Pecorari, V. G. A., Saraceni, C. H. C., Blatz, M. B., Özcan, M., & Mesquita, A. M. M. (2019). A 10-year follow-up of different intra-radicular retainers in teeth was restored with zirconia crowns. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 11, 409–417.

Carvalho, G. A. O., Souza, R. J., De, Câmara, J. V. F., Ribeiro, A. de O. P., & Pierote, J. J. A. (2020). Reconstrução de dentes com retentores intrarradiculares: uma revisão da literatura Reconstruction of teeth with intraradicular retainers : a literature review Reconstr ucción de dientes con alfileres intraradiculares una revisión de la literatura.

Research, Society and Development, 9. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4941>

Chaves, H.G.S., Assis, S.T., Macedo, I.F.A., Figueiredo, B., Casadei, B.A., Valadares, A.C.T. **The use of guided endodontics for fiberglass pin removal: clinical case report.** *Res., Soc. Dev.* 11(5): 2022.

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* 2004; 30 (3):173-6.

Mendes, S.T.O., Barbosa, C.F.M., Rosa, S.C.C., Machado, V.C. Guided Endodontic Access in Maxillary Molars Using Cone-beam Computed Tomography and Computer-aided Design/Computer-aided Manufacturing System: A Case Report. *Journal of Endodontics.* 44:875-79, 2018.

Menezes, M.M., Silva, A.S., Palo, R.M., Fernandes, A.M., valera, M.C. O uso do ultrassom na remoção de retentores intra-radiculares com diferentes tipos de retenção. *Revista Odonto Ciência.* 24(1): 45-48, 2009.

Nascimento, V.R., Machado, R., Pires, L.B., Tomazinho, L.F. O uso do ultrassom para remoção de retentores intrarradiculares. *Rev. Uningá.* 27(1):3-13, 2011

Osterkamp, D.L. Remoção de Pinos Intrarradiculares: técnicas e dispositivos revisão de literatura [Trabalho de conclusão de curso]. Santa Cruz do Sul: 2016. Universidade de Santa Cruz do Sul–Unisc, 2016.

Soares J, Brito-Júnior M, Fonseca D, Melo A, Santos S, Sotomayor N, Braga N, Silva A. Influence of luting agents on time required for cast post removal by ultrasound: an in vitro study. J Appl Oral Sci 2009;17(3):145-9.

VANTAGENS DE USAR PINO DE FIBRA DE VIDRO. Angelus, 25 de julho de 2019. Disponível em <https://blog.angelus.ind.br/pino-de-fibra-de-vidro/>. Acesso em: 28/11/2023

Zuolo, M. L. et al. Remoção de pinos: protocolos clínicos. 1 ed. São Paulo: Quintessence editora, 2016.