



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ELIZIANA DA SILVA TEIXEIRA
PRISCILLA PATRICK SANTOS CAMILO**

**PINOS INTRA-RADICULARES DE FIBRA DE VIDRO OU METÁLICO FUNDIDO:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**FORTALEZA
2020.1**

**ELIZIANA DA SILVA TEIXEIRA
PRISCILLA PATRICK SANTOS CAMILO**

**PINOS INTRA-RADICULARES DE FIBRA DE VIDRO OU METÁLICO FUNDIDO:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Artigo TCC apresentado ao curso de Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da Prof.^o Me. Pedro Diniz Rebouças.

FORTALEZA
2020.1

**ELIZIANA DA SILVA TEIXEIRA
PRISCILLA PATRICK SANTOS CAMILO**

**PINOS INTRA-RADICULARES DE FIBRA DE VIDRO OU METÁLICO FUNDIDO:
REVISÃO DE LITERATURA.**

Artigo TCC apresentada no dia 05 de junho de 2020 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Me. Pedro Diniz Rebouças
Orientador – Centro Universitário Fametro

Prof^a. Dra. Kadidja Cláudia Mala Machado
Membro - Centro Universitário Fametro

Prof^o. Dr. Victor Pinheiro Feitosa
Membro - Centro Universitário Fametro

Dedico esse trabalho aos maiores admiradores e incentivadores da minha vida: meus pais, Aparecida e Wedson.

As minhas irmãs pelo incentivo e a minha avó pelas suas orações, bem como aos meus amigos pela compreensão nas horas de ausência.

Sou grato à Deus por ter nascido de pessoas que, com amor, ensinaram-me que valores, como integridade e respeito são a base de tudo e que o maior crescimento pessoal vem a partir da profunda compreensão dos erros. Além disso, se dedicaram na instrução de que a educação é o bem mais valioso da vida. Ademais, não mediram esforços para tal.

Esse trabalho é o embrião do resultado todo esforço e dedicação em minha vida vocês.

Eliziana da Silva Teixeira

À Deus, sempre em primeiro lugar, por permitir que eu caminhasse sempre amparado por Tuas mãos, por orientar a seguir Tuas palavras praticando a caridade, a justiça e o amor.

Aos meus pais, por sempre me incentivarem a buscar o melhor e me preocupar com meu futuro, plantando, semeando e cultivando para colher os frutos de todo esforço exigido até aqui.

A minha irmã, pelo apoio incondicional, puxões de orelha e companheirismo.

A minha família, que não mediram esforços para que eu continuasse esta travessia e estiveram sempre presentes ativamente em todas as minhas escolhas.

Priscilla Patrick Santos Camilo

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, primeiramente, pelo dom da vida e por ter me proporcionado chegar até aqui.

A minha família, por toda dedicação e paciência contribuindo diretamente para que eu pudesse ter um caminho mais fácil e prazeroso durante esses anos.

Agradeço em especial a minha mãe Maria Aparecida Leite da Silva Teixeira, uma mulher forte, amiga e minha maior incentivadora. Também agradeço ao meu pai, Francisco Wedson dos Santos Teixeira, que sempre me mostrou que o conhecimento e a educação são as únicas coisas que ninguém pode roubar.

A minha irmã mais nova, Anna Cecília da Silva Teixeira, que sempre esteve ao meu lado nos momentos difíceis me ajudando.

Aos meus familiares, pelo amor, incentivo, força e apoio incondicional.

A todos os amigos que verdadeiramente torcem e sempre torceram por mim e que de alguma forma fizeram parte dessa jornada eu agradeço com um forte abraço.

Agradeço aos professores que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para um melhor aprendizado. Em especial ao meu orientador, Prof. Me. Pedro Diniz Rebouças, obrigada pela sua dedicação, amizade, confiança e orientação que tornaram isso tudo possível.

Agradeço também a minha instituição por me dado a chance e todas as ferramentas que permitiram chegar hoje ao final desse ciclo de maneira satisfatória.

Obrigada a todos por tudo.

Eliziana da Silva Teixeira

AGRADECIMENTOS

Aos Professores, pela receptividade. Estes, com braços abertos, me acolheram e permitiram que eu me sentisse em casa.

Aos Professores da banca, que aceitaram o convite e me presenteiam com a oportunidade de engrandecer este trabalho.

À amiga Eliziana Teixeira, você foi fundamental para a realização deste trabalho, minha amiga. Saiba que tenho você como uma irmã e estarei sempre aqui para o que precisar. Muito obrigada.

Aos amigos graduandos, pelas alegrias de tê-los nessa caminhada, muito obrigada, a vocês, que tornaram essa caminhada menos árdua.

Priscilla Patrick Santos Camilo

RESUMO

PINOS INTRA-RADICULARES DE FIBRA DE VIDRO OU METÁLICO FUNDIDO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Esse estudo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura para analisar a utilização de pinos de fibra de vidro e pino metálico fundido como retentores intra-radiculares. A metodologia utilizada constituiu de revisão da literatura, de estudos publicados entre os anos 2010 e 2020, em português, inglês e espanhol. O estudo foi realizado através das bases de dados PubMed, Scielo, utilizando como descritores: pinos de fibra de vidro, núcleo metálico fundido e pinos dentários. Foram encontrados 66 artigos, dos quais 20 foram selecionados, após leitura de resumo e título, excluindo estudos de revisão de literatura e casos clínicos. Observou-se que os pinos metálicos fundidos, comparados aos de fibra de vidro, oferecem mais riscos a trincas e fraturas radiculares. Estes riscos devem-se ao fato de serem mais rígidos e, assim, transmitirem muita tensão a porção radicular, além de requererem um desgaste adicional. Já os pinos de fibra de vidro podem diminuir a incidência de fraturas da raiz, pois eles possuem um módulo de elasticidade similar ao da dentina. É fundamental o conhecimento do profissional da odontologia sobre os principais sistemas retentores intra-radiculares.

Palavras-chave: Retenção em Prótese Dentária. Pino Metálico Fundido. Pino de Fibra de Vidro.

ABSTRACT

INTRARADICULAR PINS OF MELTED GLASS OR METALLIC FIBER: A LITERATURE REVIEW

This study aims to conduct a literature review to analyze the use of fiberglass pins and cast metal pins as intraradicular retainers. The methodology used was the literature review of studies published from 2010 to 2020, in Portuguese, English and Spanish, using the PubMed, Scielo databases, using as descriptors: fiberglass pins, fused metallic core, dental pins. 66 articles were found, of which 20 were selected, after reading the abstract and title. Literature review studies and clinical cases were excluded. It was observed that the cast metal pins, compared to the fiberglass pins, offer more risks to cracks and root fractures because they are more rigid and, thus, transmit a lot of tension to the root portion, in addition to requiring additional wear. Fiberglass pins, on the other hand, can reduce the incidence of root fractures because they have an elasticity module similar to that of dentin. The dentist's knowledge of the main intraradicular retaining systems is essential

Keywords: Dental Prosthesis Retention. Cast Metal Pin. Fiberglass Pin.

1 INTRODUÇÃO

Quando os dentes são tratados endodonticamente existe uma perda da estrutura dentária causada pelo tratamento endodôntico. Aliada à esta perda, coexiste a perda de estrutura coronária por cárie, fratura, restaurações extensas ou outras causas que diminuem a resistência de um dente, deixando-o mais propenso à fratura.¹ A endodontia propriamente dita promove essa fragilidade dentária devido à perda de dentina e de suportes naturais do dente, como o teto da câmara pulpar.¹

Portanto, a maior suscetibilidade à fratura ocorre devido à redução da umidade dentinária, onde estes dentes tendem a perder água e sofrerem alterações nas ligações do colágeno da dentina. Isto confere aos dentes maior fragilidade e maior probabilidade de fratura, além do comprometimento das estruturas dentais de reforço, como as cristas marginais, pontes de esmalte e teto da câmara pulpar.² Além disso, a sua resistência também é diminuída devido a outros fatores potenciadores ou consequentes desta terapêutica, tais como: ausência de irrigação sanguínea, acesso cavitário para a endodontia, perda de estrutura devido a lesão de cárie ou trauma e a remoção de dentina na preparação cavitária e canalar. A resistência à fratura pode, ainda, ser influenciada pela localização do dente na arcada devido às diferentes forças oclusais, bem como devido à quantidade de estrutura dentária remanescente.³

Quando existe uma grande perda da estrutura coronária, se faz necessária a utilização de métodos adicionais de retenção do material restaurador coronário à porção radicular. Uma das alternativas para aumento da retenção, bem como fornecer estabilidade para a restauração final, é a colocação de um retentor intra-radicular.⁴

Face ao exposto, uma das finalidades dos pinos intrarradiculares é aumentar a retenção das restaurações diretas e ou indiretas, podendo ser pré-fabricados ou customizados.⁵ Dentre os pinos intrarradiculares disponíveis no mercado, os mais utilizados são os núcleos metálicos fundidos e os pinos pré-fabricados metálicos e não metálicos de fibra de vidro.⁶

A escolha do sistema de retenção intrarradicular influencia tanto no prognóstico quanto na duração do tratamento, pois diversos são os fatores envolvidos na taxa de sobrevivência de procedimentos restauradores em dentes. Entre eles, os biológicos, mecânicos e estéticos, em que o retentor escolhido deve tanto cumprir quanto otimizar esses fatores.⁷

Os núcleos metálicos fundidos são feitos com ligas metálicas como níquel-cromo, prata-paládio e cobre-alumínio, sendo indicados devido à sua resistência e boa adaptação ao conduto radicular, apesar de serem esteticamente desvantajosos pela cor prata e demandar mais tempo para confecção do material.³ Estes materiais também apresentam o problema clínico de ocasionais fraturas radiculares em curto e médio prazos, assim como apresentam coloração desfavorável do metal.⁸

Por décadas, os núcleos metálicos fundidos representavam a única opção de retenção intrarradicular devido à sua boa adaptação, resistência, opacidade e

mínima espessura de cimento necessário.³ Porém, tem sido observado elevado percentual de fratura radicular, além do enfraquecimento da raiz, devido aos seguintes fatores: preparo do conduto, falta de retenção do agente cimentante, possibilidade de corrosão e dificuldade de remoção. Outro fator relevante reside no fato do longo tempo de trabalho, custos laboratoriais e módulo de elasticidade muito maior que o da dentina, traduzido em alta rigidez, que se opõe à capacidade da dentina de sofrer deformação sob carregamento durante a mastigação. Deste modo, o pino rígido induz tensões nas paredes internas do canal radicular durante a deformação elástica do dente e, ao longo do tempo, contribui para a propagação de trincas e fraturas.⁹

Os pinos de fibra de vidro surgiram com o objetivo principal de oferecer melhores resultados estéticos. Além disso, por apresentar maior união à dentina através de sistemas adesivos, módulo de elasticidade e rigidez semelhante à da dentina, objetivam gerar distribuição mais homogênea, reduzindo assim o risco de fraturas radiculares, melhor estética, ausência de corrosão e necessidade de menor remoção de tecido dentário quando comparado aos pinos metálicos fundidos.³ Apesar das grandes vantagens dos pinos de fibra de vidro, os pinos metálicos ainda são muito utilizados em dentes que possuem ampla destruição coronária, especialmente em altura.¹⁰

Este trabalho visa comparar, através de uma revisão da literatura, a longevidade clínica de pinos metálicos fundidos e de fibra de vidro, fazendo comparações entre os pinos, com o intuito de proporcionar maior segurança ao profissional na escolha do melhor tratamento.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

O trabalho trata-se de uma revisão de literatura nacional e internacional (inglês e espanhol), abrangendo artigos originais publicados entre os dez últimos anos (2010 a 2020).

2.2 Termos descritores

Foram utilizados os seguintes conjuntos de termos como descritores, e seus equivalentes, em português, espanhol e inglês: pinos dentários, retenção em prótese dentária, prótese dentária, pinos intrarradiculares, pino de fibra de vidro e pino metálico fundido.

2.3 Período de estudo

A pesquisa dos artigos foi realizada no período de março a abril de 2020.

2.4 Coletas e análise de dados

A coleta de dados foi realizada através de uma busca nas bases de dados: PUBMED e SCIELO. Utilizando os descritores acima mencionados em inglês, espanhol e português.

2.5 Critérios de seleção de artigos

Foram incluídos artigos do tipo ensaios clínicos sobre retentores intraradicular, metálico fundido e fibra de vidro, mostrando suas técnicas, vantagens e desvantagens, e tempo clínico, bem como qual a melhor escolha para o tratamento, nos últimos cinco anos.

2.6 Critérios de exclusão de artigos

Foram excluídos artigos de revisão de literatura, casos clínicos ou que não abordassem a temática proposta.

3 RESULTADOS

Foram encontrados artigos, dentre os quais, após verificação dos critérios de inclusão e exclusão, foram obtidos 06 artigos para a revisão da literatura (Quadro 1).

Quadro 1 – Dados obtidos na pesquisa bibliográfica. Continua.

Autores	Ano de publicação	Tipo de estudo	Objetivo e conclusões dos estudos selecionados
SOUSA ⁵	2015	Ensaio Clínico	O objetivo foi analisar a influência do remanescente dentário coronal sobre a resistência de dentes tratados endodonticamente. Para tal, caninos superiores foram divididos em grupos restaurados com núcleo metálico fundido e com pinos pré-fabricados intrarradicular com resina composta. Foi possível concluir que quanto maior a altura do remanescente coronário (férula), maior a resistência dos dentes tratados endodonticamente.
SOUZA ⁵	2015	<i>In vitro</i>	Os autores investigaram a influência do sistema de pino, assim como a quantidade de tecido dentário coronal remanescente na resistência à fratura e ao tipo de fratura. Foram selecionados os molares semelhantes, que foram divididos em grupos: entre pinos metálicos fundidos e fibra de vidros, subdivididos com 2mm de férula e sem férula. Concluiu-se que a férula aumentou a resistência a fraturas e melhorou o modo de fratura para qualquer um do sistema de pino em molares. Porém, quando não há remanescente coronal, os núcleos

			metálicos fundido resultaram em fraturas catastróficas, assim como o uso de pino fibra de vidro resultaram em fraturas reversíveis.
--	--	--	---

Quadro 1 – Dados obtidos na pesquisa bibliográfica. Continuação.

Autores	Ano de publicação	Tipo de estudo	Objetivo e conclusões dos estudos selecionados
BONFANTE <i>et al.</i> ¹²	2015	Ensaio Clínico	<p>O objetivo foi avaliar a resistência a fratura e o padrão de falhas de dentes com raízes debilitadas, reconstruídas com diferentes procedimentos: núcleo metálico fundido; pino de fibra de vidro de diâmetro menor que o conduto; pino de fibra de vidro com diâmetro menor que o conduto, associado a fitas de fibra de vidro para unir o conjunto; pinos de fibra de vidro de diâmetro menor que o conduto associado a pinos acessórios de fibra de vidro (como em uma obturação endodôntica); e pino anatômico (pino de fibra de vidro reembasado com resina composta). Os dentes foram submetidos a cargas de compressão. Os autores concluíram, dentre os estudos realizados, o que se mostrou mais relevante foi o fato de que o modo de fratura se mostrou bem diferente entre os dentes reabilitados com núcleo metálico fundido e com pino fibra de vidro. Todos os dentes reabilitados com núcleo metálico fundido apresentaram fratura radicular e 70% das ocorrências foram irreversíveis. Foi favorável o padrão de fratura na maioria dos dentes restaurados com fibra de vidro, apresentando fraturas do pino ou da raiz com extensão limitada apenas ao terço cervical da raiz. Isso indica que a utilização desse sistema poderia minimizar o risco de perdas dentárias, em</p>

			dentes com condutos amplamente destruídos, por fratura radicular.
--	--	--	---

Quadro 1 – Dados obtidos na pesquisa bibliográfica. Continuação.

Autores	Ano de publicação	Tipo de estudo	Objetivo e conclusões dos estudos selecionados
MOHAN <i>et al.</i> ¹³	2017	<i>Ensaio Clínico</i>	Os autores realizaram uma avaliação clínica a respeito do uso do pino de fibra de vidro e resina composta em coroas fixas simples em dentes tratados endodonticamente. A partir disso, concluiu-se que os pinos de fibra são a melhor alternativa para restauração de dentes fraturados tratados endodonticamente. Os pinos de fibra e os materiais de núcleo em resina composta direta são fortemente recomendados nesses casos.
MIRANZI <i>et al.</i> ¹⁴	2017	<i>In vitro</i>	O objetivo deste estudo foi avaliar a resistência radicular após a colocação de pinos pré-fabricados e pinos metálico fundidos, utilizando raízes artificiais padronizadas. Foram confeccionadas 60 raízes artificiais em resina composta e divididas em dois grupos: pinos intrarradiculares fundidos e pinos pré-fabricados. Após a colocação dos pinos nas raízes confeccionadas, estas foram postas em um maxilar superior e levadas ao teste de resistência. Os autores concluíram que as raízes receptoras dos pinos pré-fabricados resistiram a forças maiores de compressão, demonstrando mais resistência a fratura em comparação as raízes que receberam os pinos metálicos fundidos.

Quadro 1 – Dados obtidos na pesquisa bibliográfica. Conclusão.

Autores	Ano de publicação	Tipo de estudo	Objetivo e conclusões dos estudos selecionados
FOX <i>et al.</i> ¹⁵	2017	<i>Ensaio Clínico</i>	Este trabalho objetivou demonstrar que os incisivos laterais maxilares, seguidos pelos incisivos centrais maxilares, apresentam maior risco e índice de fratura com pinos metálicos. Isto deve-se à grande incidência de força oblíqua nesses dentes e ao pequeno volume radicular do incisivo lateral maxilar. Os autores tomaram como conclusão de que pinos metálicos fundidos aumentam o índice de fraturas radiculares.
CADORIN ₁₆	2019	Ensaio Clínico	Foi realizada uma análise comparativa entre os retentores intrarradiculares, comparando a resistência à fratura do núcleo metálico fundido e pino de fibra de vidro e tipos de fratura. Concluíram que usar os pinos intrarradiculares pré-fabricados na reconstrução de dentes tratados endodonticamente é uma boa opção, embora, muitos ainda fazem o uso de pinos metálicos fundidos, esses possuem algumas restrições diante da constante melhora dos pinos de fibra de vidro e todas os seus benefícios como estética e módulo de elasticidade próximo ao da dentina, diminuem o risco de fraturas radiculares gerando falhas restauráveis.

4 DISCUSSÃO

A restauração de um dente tratado endodonticamente com grandes perdas coronárias requer, muitas vezes, a utilização de retentores intrarradiculares, com o objetivo de promover uma união e retenção entre a coroa protética e o remanescente da estrutura radicular.³

A literatura tem demonstrado as vantagens dos pinos de fibra, os quais reduzem a incidência de fraturas na raiz, se comparados aos pré-fabricados metálicos ou metálicos convencionais. Portanto, estes pinos foram classificados como significativamente melhores que os metálicos, mas apresentam a desvantagem de sua cor ser prateada, em um período no qual a estética torna-se cada vez mais relevante, dentre outras desvantagens e complicações de fraturas de curto e médio prazo.⁵

Essa técnica vem demonstrando ser eficiente e promissora, dos quais os pinos anatômicos, ou seja, pinos de fibra de vidro individualizados com resina composta, apresentam a vantagem adesiva associada à vantagem mecânica similar à dentina. Também apresentam capacidade de união à estrutura dental, com uma melhor adaptação ao canal radicular e, com isso, há uma distribuição mais homogênea das forças mastigatórias à estrutura dentária. Outra vantagem reside no menor risco de fraturas radiculares irreversíveis, tendo em vista que o módulo de elasticidade é semelhante ao da dentina.¹⁷

Esses retentores não necessitam da fase laboratorial, possuindo baixo custo e utilizam pouco tempo do profissional de odontologia. Possuem módulo de elasticidade próximo ao da dentina, absorvendo as tensões geradas pelas forças mastigatórias e protegem o remanescente radicular. Além disso, possuem vantagens como: altos valores de adesão às resinas odontológicas; estética favorável, em caso de necessidade de retratamento endodônticos; são fáceis de serem removidos; resistentes à corrosão; e permitem um preparo mais conservado. Outras vantagens residem na alta resistência ao impacto e fadiga, amortecimentos de vibrações e boa capacidade de absorção de choques.⁵

Por outro lado, um fator desfavorável é a ausência de radiopacidade de alguns pinos de fibra de vidro para sua utilização.⁷ Um outro ponto negativo para utilização do pino de fibra de vidro é o excesso de material de cimentação em casos de canais alargados.³ É importante, pois a quantidade de cimento resinoso a ser empregado pode sofrer uma contração de polimerização causando danos.

Dentre as vantagens para utilização do pino metálico fundido está a versatilidade, a boa adaptação à porção radicular, pois eles se adequam a anatomia do canal radicular, além de melhorar a distribuição das cargas mastigatórias na raiz. Os pinos metálicos fundidos ainda são utilizados por apresentarem outras vantagens como grande sucesso clínico a longo prazo, boa adaptação e elevada rigidez.⁷

A principal desvantagem está no proeminente desgaste da estrutura sadia, gerando uma diminuição na resistência do dente, pois os pinos metálicos necessitam de um preparo intrarradicular mais invasivo, onde uma considerável quantidade de dentina é retirada durante o preparo. Portanto, faz-se necessária a observação de uma maior preservação da dentina no tratamento restaurador, pois o retentor metálico possui um alto módulo de elasticidade, concentrando maior estresse no canal radicular e aumentando, portanto, o risco à fratura da estrutura

remanescente. Ademais, apresentam outros fatores desfavoráveis à sua aplicação, como: possíveis efeitos colaterais biológicos devido à microinfiltração e corrosão, união não adesiva, propriedades físicas e estéticas desfavoráveis.¹⁸

Independentemente do tipo de material utilizado, serão geradas áreas de tensão ao longo do dente pela restauração protética. Neste caso, é interessante que a escolha inicial seja material de modulo elástico mais próximo da dentina, onde a tensão seria dividida de modo mais uniforme. Devido a isso, um pino de fibra de vidro ou a combinação de pino e núcleo em metal fundido devem ser selecionados para a restauração, já que suas composições possa contribuir com a diminuição dos índices de estresse, além do fato de que pinos de fibra auxiliam na obtenção da estética da prótese, uma vez que o material não prejudica a cor de núcleos e coroas cerâmicas.¹

Observa-se um aumento no uso dos pinos de fibra de vidro, bem como os núcleos metálicos estão sendo substituídos pelos pinos de fibra, pois estes últimos possuem um procedimento adesivo que reforça mais a estrutura após a cimentação.¹⁷ Portanto, o pino de fibra de vidro possui capacidade de adesão com cimento adesivo, que por sua vez se liga ao dente, formando assim um único monobloco. Além disso, a técnica realizada com os pinos se mostra mais eficiente em dentes com grandes perdas por conta de ser um retentor mais personalizado e com módulo elástico próximo ao da dentina, resultando em maior adaptação e redução da linha do cimento, além de diminuição do risco de fraturas irreversíveis.¹⁹ Também são estéticos e mais translúcidos, o que permite uma melhor transmissão da luz, além de serem facilmente removidos do canal com um instrumento manual, caso haja a necessidade de retratamento endodôntico.¹⁷ Contudo, Prado *et al.* (2013), relatou outras vantagens dos pinos de fibra de vidro, devido a sua alta resistência ao impacto e à fadiga, amortecimento de vibrações e boa capacidade de absorção de choques.

No cenário atual tem ocorrido uma maior preferência pela indicação dos pinos intrarradiculares diretos estéticos, o que tem ocasionado menor uso dos pinos metálicos fundidos.⁵ Portanto, é válido ressaltar que a maior demanda por restaurações estéticas tem impulsionado essa situação. Além disso, existem outros fatores como a facilidade de uso, baixo custo, potencial adesivo, e principalmente, as propriedades biomecânicas da maioria destes pinos estéticos que são próximas às da estrutura dental. Este fato proporciona uma melhor expectativa quanto a longevidade do dente e da restauração, reduzindo a possibilidade de fratura dental.⁵

A chave do sucesso é determinar, isoladamente, para cada dente tratado endodonticamente, o método de restauração que ofereça a melhor oportunidade de preservar ao máximo o elemento dental ao longo da vida do paciente, com a forma de intervenção mais segura e menos destrutiva. O objetivo, portanto, é dar novamente a função mastigatória e estética ao dente tratado, com a menor destruição dental possível.²⁰

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a avaliação de diversos estudos sobre a indicação e comparação quanto ao desempenho clínico de pinos metálicos fundidos e pinos de fibra de vidro, constatou-se que o desgaste promovido pelo tratamento endodôntico e a quantidade de dentina radicular remanescente deve ser levado em consideração. Assim como a quantidade de estrutura coronária remanescente é determinante na seleção do pino e influencia o prognóstico do tratamento, os pinos anatômicos são os únicos que reforçam a estrutura dentária.

Observa-se que ambos os tipos de pino, metálico fundido e de fibra de vidro, apresentam ótimos resultados clínicos quando bem indicados. Portanto, é dever do Cirurgião Dentista avaliar corretamente o contexto clínico para que após isso, possa selecionar o pino mais indicado para o caso

Conflito de interesses: não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Agradecimentos: os autores agradecem ao Centro Universitário FAMETRO.

REFERÊNCIAS

1. Nohatto B. Critérios Clínicos para a escolha entre pinos intrarradiculares: fibra de vidro ou metálico fundido [Internet]. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul; 2017 [cited 2020 Jan 9]. Available from: <https://repositorio.unisc.br/jspui/bitstream/11624/1859/1/Beth%C3%A2nia%20Sibylla%20Nohatto.pdf>
2. Prado MAA, Kohl JCM, Nogueira RD, Geraldo-Martins VR. Retentores intrarradiculares: Revisão da literatura. **Journal of health Science**. 2013; 16(1):51-5. <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2014v16n1p%25p>
3. Silva CNF. Retentores intrarradiculares: da origem aos aspectos contemporâneos [Internet]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista; 2017 [cited 2020 Jan 1]. Available from: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/156609>
4. Sá T, Akaki E, Sá J. Pinos Estéticos: Qual o melhor sistema? **Arqu bras odontol**. 2010; 6(3):179-84. <http://periodicos.pucminas.br/index.php/Arquivobrasileirodentologia/article/view/2183/2387>
5. Souza LG. Análise crítica da reabilitação protética de dentes tratados endodonticamente utilizando núcleos metálicos fundidos e pinos de fibra de vidro. Uma revisão de literatura [Internet]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre; 2015 [cited 2020 Feb 1]. Available from: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/125885>
6. Silva RVC, Veronezi MC, Dekon AFC, Silva PMB, Silva LM, Andrade AM. Comparação da resistência à tração entre pinos metálicos (Ni/Cr) e de fibra de vidro cimentados com cimento resinoso. **Salusvita**. 2009; 28(1):41-51. https://unisagrado.edu.br/biblioteca/salusvita/salusvita_v28_n1_2009_art_04.pdf
7. Almeida F. Avaliação comparativa entre os retentores intra-radiculares metálico fundido e pino de fibra de vidro: revisão bibliográfica [Internet]. São Paulo: Universidade Estadual Paulista; 2017 [cited 2020 Jan 9]. Available from: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/156585/000899914.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Melo M. Avaliação da resistência à fratura de dentes tratados endodonticamente com pinos pré fabricados e resinas compostas variando a quantidade de remanescente dentário coronal [Internet]. Bauru: Universidade de São Paulo; 2003 [cited 2020 Feb 10]. Available from: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25135/tde-04042005-144152/publico/MuriloPereiradeMelo.pdf>
9. Vieira I. Efeito do cimento temporário contendo ou não eugenol na retenção de cimentos resinosos à dentina pré-selada [Internet]. Piracicaba: Universidade de

- Campinas; 2017 [cited 2020 Feb 2]. Available from:
<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/322760>
10. Macedo ALO, Lima BC. Retentores intrarradiculares: Revisão da literatura [Internet]. Aracaju: Universidade Tiradentes; 2016 [cited 2020 Feb 2]. Available from: <https://pt.scribd.com/document/367796771/tcc-retentores-intrarradiculares>
 11. Pegoraro LF, Valle AL, Araujo CRP, Bonfante G, Conti PCR. Núcleos intrarradiculares. In: Pegoraro LF, Valle AL, Araujo CRP, Bonfante G, Conti PCR, editors. Prótese Fixa: Bases para o planejamento em reabilitação oral. 2nd ed. São Paulo: Editora Artes Médicas; 2013. p. 139-150.
 12. Bonfante G, Fagnani CM, Miraglia SS, Silva Jr W. Avaliação radiográfica de núcleos metálicos fundidos intrarradiculares. **RGO**. 2015; 48(3):170-174.
<http://www.revistargo.com.br/include/getdoc.php?id=778&article=533&mode=pdf>
 13. Mohan GSM, Gowda EM, Shashidhar MP. Clinical evaluation of the fiber post and direct composite resin restoration for fixed single crowns on endodontically treated teeth. **Med J Armed Forces**. 2017; 7(1):259-64.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26288494>
 14. Miranzi MAS, Machado MEL, Lima MME, Silveira MAJ. Avaliação da resistência radicular após a colocação de pinos pré-fabricados em relação a pinos metálicos fundidos proteticamente utilizando raízes artificiais. **J.Bras. Endod**. 2017; 1(3): 33-40.
 15. Fox K. An Ex vivo and In vitro study of fractured metallic post and cores. Liverpool [Internet]. Liverpool: University of Liverpool; 2017 [cited 2020 Jan 9]. Available from: <https://www.liverpool.ac.uk/dentistry/staff/kathryn-fox/publications/>
 16. Cadorin AM. Análise comparativa entre os retentores intrarradiculares: Comparação da resistência à fratura do núcleo metálico fundido e pino de fibra de vidro e tipos de fratura: revisão de literatura [Internet]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2019 2019 [cited 2020 Jan 1]. Available from: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/125856>
 17. Soares D, Sant'ana L. Estudo comparativo entre pino de fibra de vidro e pino metálico fundido: uma revisão de literatura. **Id on line Ver. Mult. Psic**. 2018; 12(42):996-1005. <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/viewFile/1371/2136>
 18. Leme T, Soeiro P. Preparo do conduto radicular para receber pino de fibra de vidro precisa obedecer às dimensões convencionais? [Internet]. Uberaba: Universidade Federal de Uberaba; 2019 [cited 2020 Jan 9]. Available from: <https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/983/1/PREPARO%20DO%20CONDUTO%20RADICULAR%20PARA%20RECEBER%20PINOS%20DE%20FIBRA%20DE%20VIDRO%20PRECISA%20OBEDECER%20AS%20DIMENS%20ES%20C.pdf>
 19. Muniz L. Novo conceito para retenção intra-radicular: Preparo endodôntico para pinos de fibra. **R Dental Press Estét, Maringá**. 2005; 2(1):70-81.

<https://www.fgm.ind.br/wp-content/uploads/2019/06/Muniz-L.-Novo-conceito-para-reten%C3%A7%C3%A3o-intra-radicular-Preparo-endod%C3%B4ntico-para-pinos-de-fibra.-R-Dental-Press-Est%C3%A9t-2005.pdf>

20. Pinheiro HA. Núcleos metálicos fundidos vs pinos de fibra de vidro: 9 anos de um ensaio controlado randomizado [Internet]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 2019 [cited 2020 Jan 1]. Available from: <http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4606>