



**CENTRO CARIENSE DE PÓS-GRADUAÇÃO-CECAP
FACULDADE SETE ALAGOAS-FACSETE**

INÁCIO JOSÉ SECUNDO JÚNIOR

**PINOS INTRARRADICULARES DE FIBRA DE VIDRO: UMA VISÃO GERAL DE
SUAS VANTAGENS E INDICAÇÕES**

JUAZEIRO DO NORTE - CE

2017

INÁCIO JOSÉ SECUNDO JÚNIOR

**PINOS INTRARRADICULARES DE FIBRA DE VIDRO: UMA VISÃO GERAL DE
SUAS VANTAGENS E INDICAÇÕES**

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Especialização em Prótese Dentária do Centro Caririense de Pós-graduação como requisito parcial para a obtenção do título de protesista.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo de Oliveira Pereira

JUAZEIRO DO NORTE - CE

2017

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PRÓTESE DENTÁRIA

PINOS INTRARRADICULARES DE FIBRA DE VIDRO: UMA VISÃO GERAL DE
SUAS INDICAÇÕES, VANTAGENS E DESVANTAGENS

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora como requisito
para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária, Facsete – Faculdade
de Tecnologia de Sete Lagoas.

APROVADO EM 26 / 05 / 2017

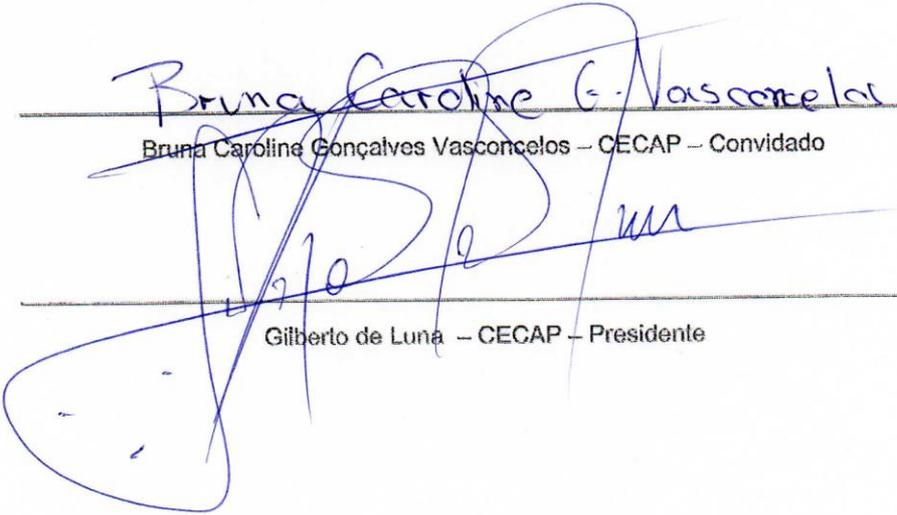
BANCA EXAMINADORA:



Francisco Veridiano Almeida – CECAP - Orientador



Bruna Caroline Gonçalves Vasconcelos – CECAP – Convidado



Gilberto de Luna – CECAP – Presidente

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais e a todos que se fizeram presentes da equipe CECAP, e ao amigos e incentivadores: Dr.Prof. Ricardo Pereira, Dr.Prof. Veridiano Almeida e ao Dr. Prof. John Vasconcelos.

“Somos o que fazemos repetidamente,
logo a excelência não está no ato e sim
no hábito.” (Aristoteles)

RESUMO

PINOS INTRARRADICULARES DE FIBRA DE VIDRO: UMA VISÃO GERAL DE SUAS VANTAGENS E INDICAÇÕES

INTRARRADICULAR PINS OF GLASS FIBER: A GENERAL OVERVIEW OF ITS ADVANTAGES AND INDICATIONS

JÚNIOR, Inácio José Secundo. Pinos intrarradiculares de fibra de vidro: uma visão geral de suas vantagens e indicações. 2017. 22f. Trabalho de conclusão do Curso de Especialização em Prótese Dental- Centro Cariense de Pós-Graduação, Juazeiro do Norte, 2017.

Objetivo: Esse trabalho visa analisar os estudos científicos presentes na literatura referentes ao uso de pinos de fibra de vidro. **Materiais e Métodos:** Foi realizada uma revisão simples da literatura nas bases de dados Scielo e PubMed. Foram encontradas 36 referências sobre o tema, destas, 24 foram selecionadas. **Revisão da Literatura e Discussão:** Não se sabe ao certo, em que dado momento histórico, os pinos começaram a ser empregados na odontologia. Originalmente, os pinos intrarradiculares foram projetados para fornecer maior resistência mecânica à dentes com extensa dentruição coronária. Contudo, pinos tem função primária de reter e dar estabilidade a um núcleo de preenchimento, dessa forma, a teoria de que os pinos podem ajudar a reforçar dentes tratados endodonticamente é na verdade um mito. **Conclusões:** Concluímos que embora ainda não exista um padrão ouro a ser seguido na instalação de pinos intrarradiculares, a grande maioria dos sistemas de pinos encontram sucesso clínico quando princípios já difundidos são seguidos. Além disso, é visto uma forte tendência no uso de pinos de fibra de vidro, pelo seu módulo de elasticidade e estética serem mais favoráveis no tratamento; espera-se que o seu uso seja mais frequente com o passar do tempo.

Palavras-Chave: pinos pré-fabricados; pinos intrarradiculares; pinos de fibra de vidro.

ABSTRACT

PINOS INTRARRADICULARES DE FIBRA DE VIDRO: UMA VISÃO GERAL DE SUAS VANTAGENS E INDICAÇÕES

INTRARRADICULAR PINS OF GLASS FIBER: A GENERAL OVERVIEW OF ITS ADVANTAGES AND INDICATIONS

JÚNIOR, Inácio José Secundo. Intraradicular fiberglass pins: an overview of their advantages and indications. 2017. 22f. Completion of the Specialization Course in Dental Prosthesis - Caririense Postgraduate Center, Juazeiro do Norte, 2017.

Goal: This work aims to analyze the scientific studies in the literature regarding the use of fiberglass pins. **Materials and Methods:** We performed a simple review of the literature in the Scielo and PubMed databases. There were 36 references on the theme, of which 24 were selected. **Review of the Literature and Discussion:** It is not known for certain, in that given historical moment, the pins began to be employed in dentistry. Originally, intraradicular pins were designed to provide greater mechanical resistance to teeth with extensive coronary dentition. However, pins have primary function of retaining and giving stability to a filling core, the theory that pins can help strengthen endodontically treated teeth is actually a myth. **Conclusions:** We conclude that although there is still no gold standard to be followed in the installation of intraradicular pins, the great majority of pin systems are clinically successful when principles already widespread are followed. In addition, a strong tendency is observed in the use of fiberglass pins, because of its modulus of elasticity and aesthetics being more favorable in the treatment; expected to be more frequent over time.

Keywords: prefabricated pins; intraradicular pines; fiberglass pins.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 MATERIAIS E MÉTODOS	10
3 REVISÃO DA LITERATURA	11
3.1 Reconstrução de dentes tratados endodonticamente	11
3.2 Classificação dos pinos intrarradiculares	12
3.3 Indicação para utilização de pinos	13
<i>3.3.1 Indicação de pinos intrarradiculares em dentes anteriores, molares e pré-molares</i>	14
3.4 Pinos Intrarradiculares de Fibra	15
4 DISCUSSÃO	18
5 CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

1 INTRODUÇÃO

O contínuo aperfeiçoamento de técnicas restauradoras e de terapias endodônticas, têm estendido consideravelmente a longevidade de dentes com envolvimento pulpar e/ou com extensa destruição coronária (MAZARO, et al., 2006; FERRO et al., 2016). Frente a isso, um conceito conservador surgiu na odontologia, e os cirurgiões dentistas passaram a ter em mãos opções de tratamentos menos mutiladores, onde dentes que antes sofriam exodontia, agora podem ser recuperados (FONTANA, 2003; FRANCO et al., 2009).

Embora o tratamento endodôntico venha proporcionando um melhor prognóstico à alguns dentes, ele não pode ser considerado o tratamento final. O sucesso da terapêutica está diretamente ligado a correta restauração após a obturação dos canais radiculares (BARATIERI; MONTEIRO JUNIOR; ALBUQUERQUE, 2015).

Uma técnica restauradora que proporcione função e estética ao dente tratado pode evitar falhas como: fratura radicular, fratura coronária, reincidência de cáries e deslocamento de pinos (ALBUQUERQUE, 2002; FONTANA, 2003; MAZARO, 2006). Assim sendo, devemos selecionar uma técnica restauradora que seja igualmente benéfica e que em conjunto com o tratamento endodôntico, promova um melhor prognóstico ao dente (MAZZOCATO et al., 2006; FERRO et al., 2016).

É comum que dentes tratados endodônticamente apresentem uma extensa destruição coronária, seja ela por cárie, fratura ou lesões não cariosas, promovendo uma estética e função desfavorável. Dessa maneira, coroas totais muitas vezes são necessárias (PEREIRA et al, 2009; TORCATO et al, 2012; SOUSA, 2014).

Com o desenvolvimento tecnológico, nos últimos anos uma série de dispositivos intrarradiculares vem sendo utilizado, na tentativa de devolver a estética e a função que foi perdida após o tratamento de canal (BARATIERI; MONTEIRO JUNIOR; ALBUQUERQUE, 2015). Neste avanço, pinos pré-fabricados não metálicos, como os de fibra de carbono, zircônia e fibra de vidro, surgiram e são indicados para promover uma melhor ancoragem à restauração, melhorar a resistência da estrutura sobre a qual a prótese será retida e reforçar a porção radicular (MAZZOCATO et al., 2006; FRANCO et al., 2009).

Os pinos de fibra de vidro são uma alternativa promissora e possuem inúmeras vantagens, um dos seus aspectos mais importantes é a estética, pois é constituído de

um material que permite a passagem da luz. Em sua composição, encontra-se uma matriz resinosa, na qual estão imersos diversos tipos de fibra de reforço, e seu módulo de elasticidade é semelhante ao da dentina radicular, preservando o dente contra o estresse e conseqüente fratura (FERNANDES JUNIOR; BECK, 2016).

Nesse sentido, visto a relevância e a contemporaneidade do assunto, este artigo tem como proposição revisar através da literatura sobre o uso de pinos intrarradiculares de fibra de vidro, enfatizando suas indicações e vantagens, afim de facilitar a compreensão sobre eles e ter segurança no momento da escolha para procedimentos odontológicos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão simples da literatura nas bases de dados *Scielo* e *PubMed*. Para conduzir a pesquisa foram usadas as seguintes palavras-chaves: pinos pré-fabricados, pinos intrarradiculares, pinos de fibra de vidro.

Os critérios de seleção dos artigos foram os seguintes: artigos publicados na íntegra e disponíveis gratuitamente, case reports/reviews/classical articles sobre o tema, estudos sobre pinos intrarradiculares e reconstrução de dentes tratados endodonticamente, artigos publicados em inglês, português e espanhol, publicações nos últimos 20 anos.

Foram encontradas 36 referências sobre o tema, destas, 24 foram selecionadas. Os dados foram analisados e debatidos para a realização da pesquisa com os resultados concludentes.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Reconstrução de dentes tratados endodonticamente

Por terem sofrido modificações em sua morfologia e estrutura, dentes tratados endodonticamente apresentam maior fragilidade, quando comparados à dentes saudáveis (ZOGHEIB et al., 2008). Essa instabilidade estrutural dos dentes despulpados pode ser explicada pela perda de tecido por cárie, fratura ou mesmo pelo próprio processo do tratamento endodôntico, que compreende o acesso, a preparação cavitária e a instrumentação dos canais radiculares (PEREIRA et al., 2009; FERRO et al., 2016). Nesse sentido, dentes que foram tratados endodonticamente merecem atenção especial e maior cautela quando manipulados (TORCATO et al., 2012; Sousa, 2014).

Há algum tempo, acreditava-se que a perda da polpa dental e consequentemente a perda da vitalidade do dente promovia um ressecamento de suas estruturas mineralizadas, principalmente da dentina, tornando o elemento mais susceptível a fraturas (PERDIGÃO, GOMES, AUGUSTO, 2007; SOUSA, 2014). Contudo, algumas pesquisas demonstraram que dentes despulpados perdem menos de 10% de sua umidade, quando comparados à dentes com polpa íntegra (SOUSA, 2014; FERRO et al., 2016). Outra descoberta importante foi que restaurações oclusais e MOD provocam grande perda de resistência e tornam os dentes mais frágeis e susceptíveis a fraturas e ao cisalhamento, mesmo sem os elementos terem sido submetidos à processos endodônticos (MELO, 2007; FRANCO et al., 2009).

Com base no que temos atualmente na literatura, acreditamos que as possíveis causas pelas quais a fratura em dentes despulpados ainda seja comum são: a perda de mecanismos nociceptivos e pressocéptico (MELO, 2003; PEREIRA et al., 2009). Com a perda da inervação intra-canal, esses dentes passam a apresentar um limiar de dor mais elevado (MELOI, 2007). Dessa forma, o paciente pode, de forma inconsciente, exercer mais pressão ao mastigar, o que levaria um dente já fragilizado pelo tratamento, à fratura (SILVA et al., 2009).

Portanto, dada essas informações e segundo Albuquerque (2002), devemos levar em consideração não sua fragilidade, mas a quantidade e qualidade da estrutura remanescente. Devemos discernir e saber escolher a melhor conduta à ser empregada na reconstrução desse elemento, visto que no passado os pinos eram

considerados obrigatórios para esses casos (PEREIRA et al., 2011). No entanto, atualmente as pesquisas indicam resultados controversos quanto o emprego de pinos em todos os casos (SILVA et al., 2009; SOUSA 2014).

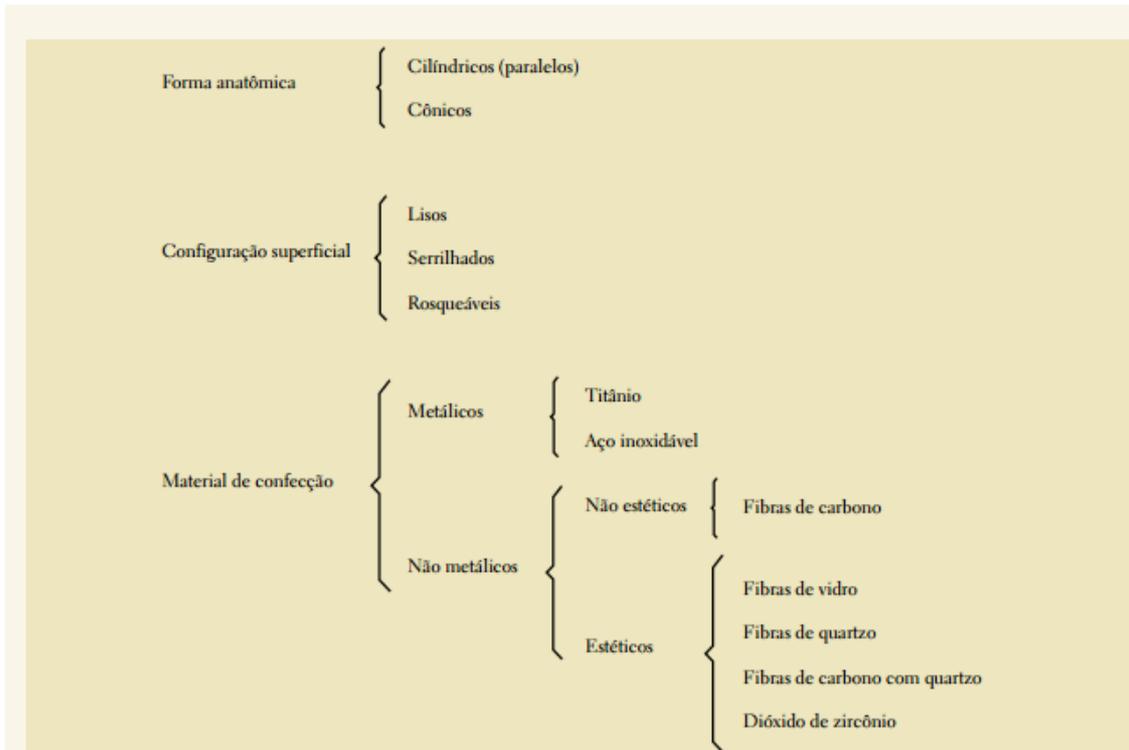
3.2 Classificação dos pinos intrarradiculares

Segundo Ayad, Bahannan, Rosenstiel (2011) e Bispo (2008) atualmente uma série de dispositivos intrarradiculares estão disponíveis no mercado. Como a diversidade de materiais traz características próprias para cada tipo de pino, houve a necessidade de classificá-los para facilitar sua indicação. Assim, os pinos e dispositivos intrarradiculares são classificados da seguinte maneira: 1. Forma – Cilíndricos e Cônicos. 2. Configuração superficial: lisos, serrilhados e rosqueáveis. 3. Material de confecção: Metálicos e não metálicos (MELO, 2003; FONSECA et al., 2006; KIVANÇ et al., 2009).

Os pinos classificados em metálicos se subdividem em de Titânio e em Aço inoxidável. Já os não metálicos, em Não estéticos (fibra de carbono) e estéticos (MELO, 2007; OLIVEIRA et al., 2008). Os Pinos não metálicos estéticos ainda podem ser classificados como de fibra de vidro, fibra de quartzo, fibra de carbono com quartzo e dióxido de zircônio (MELO, 2003; PERDIGÃO, GOMES, AUGUSTO, 2007).

Franco et al (2009) complementa essa classificação, afirmando que os pinos intrarradiculares ainda podem ser classificados quando a sua confecção (direta ou indireta) e quanto a forma de retenção (ativos ou passivos), muito embora os ativos sejam considerados obsoletos. Já de acordo com Torcato et al., (2012), os pinos pré-fabricados são divididos em Pinos metálicos, Pinos cerâmicos e Pinos reforçados por fibra.

Bispo (2008) ressalta que qualquer pino encontrado nessa classificação não proporciona reforço a estruturas remanescentes. Contudo, ele afirma que o importante é levarmos em consideração a resistência e retenção do pino para com o preparo, seja ele total ou parcial.



Fonte: ALBUQUERQUE, R. C. Pinos intra-radulares pré-fabricados. In: Rielson José Alves Cardoso; Elenice Aparecida Nogueira Gonçalves. (Org.). Oclusão/ATM, Prótese, Prótese sobre implantes, Prótese bucomaxilofacial. 1ed. São Paulo: Artes Médicas. 2002, v. 6, p. 441-463

3.3 Indicação para utilização de pinos

Diferente do que muitos pensam, a principal função de um pino intrarradicular não é a de reforçar a estrutura dentária remanescente, mas sim reter um núcleo em um dente com extensa destruição coronária (TAY et al., 2005; OLIVEIRA et al., 2008; SOUSA, 2014). Na verdade, a literatura consultada afirma que além do pino não reforçar o dente, ainda pode levar à fratura do mesmo, devido ao acúmulo de estresse e ao desgaste de estrutura radicular para sua introdução (ZOGHEIB et al., 2008; SILVA et al., 2009).

Segundo Torcato et al., (2012), o uso de pinos está indicada quando outros dispositivos para ancorar o núcleo não forem viáveis, isso porque embora sejam raros, acidentes durante o preparo radicular, como perfurações, podem acontecer e devem ser evitados.

Devido a falta de homogeneidade e padronização clínico-ciêntífica sobre a abordagem restauradora em dentes tratados endodonticamente, é comum o surgimento de dúvidas e questionamentos sobre qual pino e/ou qual técnica utilizar (TAY et al., 2005; PEDIGÃO, GOMES, AUGUSTO, 2007; SILVA et al., 2009). Quando

utilizamos pinos intrarradiculares, devemos levar em consideração inúmeras variáveis, como: quantidade de perda estrutural, forma anatômica do canal, posição que o dente ocupa no arco, perda ou enfraquecimento de cúspides, e contatos prematuros e forças oclusais exercidas sobre o dente (TEIXEIRA, 2007; BISPO, 2008; OLIVEIRA et al., 2008).

Muito embora alguns autores indiquem o uso de pinos pautados unicamente na perda de 50% de estrutura dental, Al-Wahadni et al., (2008), Bispo (2008) e Torcato et al., (2012) afirmam que essa não é a indicação correta para o dispositivo em questão. Mesmo havendo certa divergência sobre a indicação para utilização de pinos, há um consenso sobre a necessidade do uso e indicação dos pinos. A maioria dos autores consultados concorda que a indicação para utilização dos pinos varia de dentes posteriores para anteriores (VILELA, 2005; ZOGHEIB et al., 2008).

3.3.1 Indicação de pinos intrarradiculares em dentes anteriores, molares e pré-molares

Quando comparados a dentes posteriores, os incisivos e caninos apresentam menor quantidade de estruturas mineralizadas e câmaras pulpares menos amplas, e é exatamente por essas características que indicamos pinos para essa região, visto que as forças que incidem nesses dentes são laterais e de cisalhamento, ou seja, câmaras pulpares com menor volume que necessitam de núcleo, não fornecem resitência e retenção necessárias ao mesmo (FRANCO, 2009; KIVANÇ et al., 2009; SILVA et al., 2009; SOUSA, 2014). Assim, mesmo que a indicação de pinos não reforce o dente contra fraturas, a instalação destes dispositivos nessas situações confere maior estabilidade a reconstrução (PEREIRA et al., 2009; PEREIRA et al., 2011).

Contudo, na grande maioria dos casos, apenas após a completa remoção de tecido cariado é que podemos analisar a necessidade real da instalação de um pino intrarradicular (SOUSA, 2014). Será a quantidade e qualidade do remanescente dentário que nos indicará a necessidade de utilização de um pino na região anterior (AYAD, BAHANNAN, ROSENSTIEL, 2011).

Para dentes anteriores tratados endodonticamente e com pouca perda estrutural, indica-se restaurações adesivas. Nessas situações, a indicação de um pino

pode levar ao insucesso no tratamento, já que a instalação de pinos em dentes estruturalmente integros não traz nenhum benefício (VILELA, 2005).

Na grande maioria dos casos é dispensado o uso de pino intrarradiculares em molares, isso porque a anatomia ampla da câmara pulpar garante retenção satisfatória para a instalação de um núcleo (OLIVEIRA et al., 2008). Não obstante, em situações onde a destruição da coroa é extensa, a estrutura remanescente e a câmara pulpar não garantem a retenção necessária, indicando-se a utilização de pinos (SILVA et al., 2009). Nesses dentes, devemos instalar o dispositivo no canal mais amplo e reto. O canal palatino nos primeiros molares superiores e canal distal nos demais, são os ninchos de escolha (PEREIRA et al., 2011).

Em pré-molares há uma tendência maior no uso de pinos, quando comparados aos molares. Isso se dá pelo fato desses dentes apresentarem câmaras pulpares menos amplas e serem uniradiculares. Esses dentes apresentam morfologia radicular característica (PERDIGÃO, GOMES, AUGUSTO, 2007; PEREIRA et al., 2009). Em geral as raízes dos pré-molares são longas e finas, o que requer certa destreza e delicadeza por parte do cirurgião dentista quanto ao preparo radicular para instalação do pino (AYAD, BAHANNAN, ROSENSTIEL, 2011).

Em geral, a indicação dos pinos para esses dentes não difere dos demais. Contudo, segundo Vilela (2005), um pré-molar que foi tratado endodonticamente e sofreu perda de periodonto, mas serve de pilar para uma prótese parcial removível, tem sua indicação para o recebimento de um pino intrarradicular.

3.4 Pinos Intrarradiculares de Fibra

A história das fibras de vidro começou em 1836, quando foi patenteado, na Europa, um método de tecer vidro maleável. A partir de 1940, o desenvolvimento das resinas sintéticas promoveu uma ampla utilização para esse tipo de fibra e suas aplicações abriram uma grande variedade de mercados (ANGELUS, 2016).

Nas últimas décadas os pinos em fibra ganharam lugar de destaque no mercado odontológico estético mundial. A reconstrução de dentes tratados endodonticamente e que servirão de apoio para próteses, sempre foi um desafio (AYAD, BAHANNAN, ROSENSTIEL, 2011). O pino não deve causar estresse para a estrutura dentária remanescente, dessa forma o dispositivo deve fornecer suporte para a futura prótese, sem favorecer uma possível fratura (PEREIRA et al., 2011).

A estética dos pinos de fibra associada a facilidade de inserção e boas propriedades mecânicas deram a essa classe de dispositivos intrarradiculares um foco e uso maior na clínica odontológica, deixando dessa forma os pinos de núcleos metálicos para trás (SOUSA, 2014). A cimentação adesiva proporcionou para os pinos de fibra um destaque ainda maior, pois a estrutura fibro-resinosa possui afinidade e adesão à estrutura dentária e materiais restauradores, característica que favorece esse tipo de cimentação (FERRO et al., 2016).

Os pinos fibra de vidro possuem uma taxa de sucesso maior em relação aos metálicos fundidos e apresentam um módulo de elasticidade bem mais favorável, bem próximo ao da dentina. Dessa forma, embora os pinos de fibra sejam esteticamente mais bem sucedidos, o módulo de elasticidade é a característica que mais chama a atenção nesses dispositivos, isso porque sua utilização em tratamentos reconstrutivos/restauradores diminuiu consideravelmente o índice de fraturas em dentes com tratamento endodôntico (MELO, 2007; PEREIRA et al., 2009).

Confirmando que o módulo de elasticidade dos pinos de fibra de vidro foi próximo ao tecido dentinário, diminuindo com isso a possibilidade de fraturas radiculares, os pinos de fibra de vidro favorecem um mínimo deslocamento entre o pino e a resina composta, e as forças obtidas na interface entre os pinos de fibra e o remanescente dental são melhores distribuídas ao longo do eixo do conduto tendo como consequência, melhor prognóstico quando comparado com núcleos metálicos (FERNANDES JUNIOR; BECKER, 2016).

Os pinos em metal apresentavam radiopacidade maior que a apresentada pelos pinos de fibra. Contudo, alguns pinos apresentam um filamento de aço em seu interior o que confere a esse radiopacidade para ser identificado em radiografias periapicais, por exemplo. Outros por sua vez, têm a incorporação de um radiopacificador em sua matriz resinosa, e podemos observá-los em exames complementares por imagem (PEREIRA et al., 2009; PEREIRA et al., 2011).

Nos pinos intra-radiculares não metálicos com reforço de fibras, o reforço é de fibras contínuas, unidirecionais, e a matriz é uma resina epóxi, que sustenta o reforço. Suas características incluem: boa translucidez, o que lhe permite melhores qualidades estéticas, alta resistência à fadiga e flexão e módulo de elasticidade próximo ao da dentina. A reintervenção endodôntica é um fator que devemos considerar. A estrutura do núcleo (fibras longitudinais ao seu eixo) permite todas as reintervenções sem a menor dificuldade. Basta utilizar uma broca de diâmetro menor dentro do eixo do

núcleo. A orientação e a disposição das fibras guiam a broca, e o núcleo será destruído em alguns minutos, sem que atinja a dentina pericanalicular (ANGELUS, 2016).

Segundo Sousa (2014), o pino ideal deve favorecer a retenção do núcleo de tal forma que a coroa não perca a adesão com o dente, além de ser imprescindível que as forças oclusais sejam transmitidas através do dispositivo e dissipado de forma homogênea para o dente. O que observamos nos pinos de fibra estéticos é justamente uma boa resistência à fraturas, isso graças a forma como as fibras são dispostas (SOUSA, 2014). As fibras estão dispostas longitudinalmente em uma matriz resinosa, dessa forma, em condições fisiológicas elas encontram grande resistência à fratura (FERRO et al., 2016).

Quando comparado com outros produtos similares, possui excelente resistência e rigidez para sua densidade; é fácil de utilizar e reparar, é um material muito leve, e tem boa resistência à corrosão e grande resistência à abrasão (ANGELUS, 2016).

Como citado, as fibras possuem características importantes que também as tornam ideais na obtenção de materiais para a Odontologia. São utilizadas na confecção de pinos intraradiculares, estruturas de próteses fixas e contenções periodontais. Propiciam materiais resistentes ao impacto das forças mastigatórias, leves para não causar desconforto ao paciente e que não sofre oxidação como os metais, causando gosto metálico. São elásticas, permitindo grandes flexões sem se quebrar, evitando, desse modo, fratura de raízes, comumente observadas com o uso de materiais mais rígidos na confecção de pinos, como o metal (ANGELUS, 2016).

4 DISCUSSÃO

Originalmente, os pinos intrarradiculares foram projetados para fornecer maior resistência mecânica aos dentes com extensa dentruição coronária. Não se sabe ao certo em que dado momento histórico os pinos começaram a ser empregados na odontologia. Segundo Pereira et al., (2011), Pierre Fauchard em 1746, na tentativa de devolver função e estética a um dente, fez uso de um pino de madeira no interior de um conduto para sustentar a coroa. Albuquerque (2002) cita que em 1899, Retter descreveu uma técnica de ancoragem de restaurações de amálgama, em dentes com coroas destruídas por cárie. Essa técnica consistia na utilização de um parafuso de platina no interior de condutos radiculares.

Segundo Silva et al., (2009) e Ayad, Bahannan, Rosenstiel (2011), atualmente, há uma série de relatos que demonstram o aumento da longevidade de dentes tratados endodonticamente. Isso, graças aos avanços conseguidos nos últimos anos nas terapias endodónticas e restauradoras. Nesse sentido, Pereira et al., 2011 confirma dizendo que um grande número de dentes são restaurados e têm suas funções reestabelecidas devido ao uso de pinos.

Para Melo (2007) e Pereira et al., (2009), durante muito tempo, os núcleos metálicos eram a alternativa de primeira escolha na reconstrução de dentes despolidos e com extensa destruição coronária. Embora existam inúmeras críticas ao seu uso, a longevidade da restauração, efetividade do tratamento e boa adaptação dos núcleos justificavam seu uso. Contudo, os núcleos metálicos fundidos apresentam vantagens biológicas, risco de fraturas radiculares, redução de estrutura e alto módulo de elasticidade (TAY et al., 2005; SOUSA, 2014).

Ferro et al., (2016), corrobora que evolução tecnológica e a incessante busca pela estética dental trouxeram consigo alternativas para a reconstrução de dentes tratados endodonticamente. Dispositivos intrarradiculares do tipo metal-free, uso de pinos pré-fabricados de fibra e coloração semelhante aos dentes naturais já são uma realidade (BISPO, 2008). Materiais que apresentam características mecânicas bem parecidas com a dentina, como é o caso dos pinos de fibra de vidro, possibilitam maior agilidade no tratamento, redução de custos, procedimentos padronizados e melhor estética (FERRO et al., 2016).

Segundo Sousa (2014), além de apresentarem características mecânicas que favorecem a prevenção de fraturas, como: a capacidade de absorção de forças;

módulo de elasticidade próximo ao da dentina, resistência flexural de acordo com as normas ISO e coeficiente de poisson menor que os metais, os pinos de fibra ainda possuem a característica de facilidade na remoção. Em casos de insucesso, o desgaste feito é mínimo para a retirada do dispositivo. Ainda há uma grande economia de tempo e custo no tratamento, isso graças a falta de necessidade de etapas laboratoriais (FERRO et al., 2016).

Frente ao exposto, Pereira et al., (2001) e Sousa (2014) concluem que há uma vantagem na utilização de pinos de fibra frente aos núcleos metálicos fundidos, além de proporcionar melhor estética pelas suas características, os pinos pré-fabricados de fibra de vidro proporcionam um menor desgaste no preparo. Dessa forma, o dente torna-se mais resistente à fratura, pois há maior conservação das estruturas dentárias.

5 CONCLUSÃO

Concluiu-se que a reconstrução de dentes com pinos pré-fabricados é mais vantajosa devido a melhor estética alcançada e maior resistência a fraturas, e o sucesso da reconstrução é baseado no respeito aos conceitos biológicos básicos. Suas indicações de utilização deve seguir a posição do dente, sua função, quantidade de estrutura remanescente, anatomia do canal e a oclusão do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, R. C. Pinos intra-radulares pré-fabricados. In: Rielson José Alves Cardoso; Elenice Aparecida Nogueira Gonçalves. (Org.). Oclusão/ATM, Prótese, Prótese sobre implantes, Prótese bucomaxilofacial. 1ed.São Paulo: Artes Médicas, v. 6, p. 441-463, 2002.
- AL-WAHADNI, A. M. et al. Fracture resistance of teeth restored with different post systems: in vitro study. *Oral Surg. Oral Med Oral Pathol. Oral Radiol Endod.* v.106, n. 2, p. 77-83, 2008.
- ANGELUS. Pinos de fibra-pino tem que ter fibra. *Perfil Técnico Científico*, p. 40. 2016.
- AYAD, M. F.; BAHANNAN, S. A.; ROSENSTIEL, S. F. Influence of irrigant, dowel type, and root-reinforcing material on fracture resistance of thin walled endodontically treated teeth. *Prosthodont*, v. 20, n. 3, p. 180-189, 2011.
- BISPO, L. B. Reconstrução de dentes tratados endodonticamente: Retentores intrarradulares. *RGO*, Porto Alegre, v. 56, n.1, p. 81-84, jan./mar. 2008.
- FERNANDES JUNIOR. D; BECK. A. Vantagens dos pinos de fibra de vidro. *Revista de Odontologia da UBC*, v. 6, n. 1, 2016.
- FERRO, M. C. L. et al. Fracture Strength of Weakened Anterior Teeth Associated to Different Reconstructive Techniques. *Braz. Dent. J.*, v.27, n.5, p. 556-561, 2016.
- FONSECA, T. S. et al. Retenção de pinos radulares variando-se a técnica de aplicação do sistema adesivo e do agente cimentante. *Braz. oral res.* vol.20, n.4, p.347-352, 2006.
- FONTANA, C. E. **Pinos intra-radulares: uma revisão de literatura.** Piracicaba, 2003. 85 p.
- FRANCO, A.P.G.O. et al. Pinos intrarradulares estéticos: caso clínico. *Rev Inst Ciênc Saúde*, v. 27, n. 1, p. 81-85, 2009.
- KIVANÇ B. H. et al. Fracture resistance of thin-walled roots restored with different post systems. *Int Endod J.* v. 42, n.11, p. 997-1003, Nov. 2009.
- MAZARO, J. V. Q. et al. Fatores determinantes na seleção de pinos intrarradulares. *Revista de odontologia da UNESP*, v. 35, n. 4, p. 223-231, 2006.
- MAZZOCATO, D. T. et al. Propriedades flexurais de pinos diretos metálicos e não-metálicos. *Rev Dent Press Estet*, v. 3, n.3, p.21-36, 2006.
- MELO, M. P. Avaliação de resistência à fratura de dentes tratados endodonticamente com pinos pré-fabricados e resina composta variando a quantidade de remanescente dental-coronal. Bauru, 2003. 138 p.

MELO, T. S. Restauração de dentes tratados endodonticamente: Influência do artifício de retenção na resistência à fratura de restaurações cerâmicas confeccionadas pelo sistema CEREC 3. Florianópolis, 2007. 117 p.

OLIVEIRA J. A. et al. Fracture resistance of endodontically treated teeth with different heights of crown ferrule restored with prefabricated carbon fiber post and composite resin core by intermittent loading. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** v. 106, n.5, p.52-57, 2008.

PERDIGÃO, J.; GOMES, G.; AUGUSTO, V. The effect of dowel space on the bond strengths of fiber posts. **J Prosthodont**, v.16, n.3, p.154-64, 2007.

PEREIRA J. R. et al. Influence of intraradicular post and crown ferrule on the fracture strength of endodontically treated teeth. **Braz Dent J.**, v. 20, n.4, p.297-302, 2009.

PEREIRA, J. R. et al. Restauração de dentes tratados endodonticamente. In: Jefferson Ricardo Pereira e colaboradores. (Org.). **Retentores intrarradiculares.** 1ed.Sao Paulo: Artes Médicas, v. 1, p. 17-21, 2011.

SOUSA, M. A. Uso de pinos de fibra de vidro para reabilitação de dentes tratados endodonticamente. Brasília, 2014. 53 p.

SILVA A.L.F., et al. Effect of relining on fiber post retention to root canal. **J Appl Oral Sci**, v. 17, n. 6, p. 600-604, 2009.

TAY, F. R., et al. Geometric factors affecting dentin bonding in root canals: a theoretical modeling approach. **J endol**, v. 31, n. 8, p. 584-589, 2005.

TEIXEIRA, R. M. **Pinos intra-radiculares: Considerações biomecânicas.** Passo Fundo, 2007. 29 p.

TORCATO, L. B. et al. Sistema de retenção intrarradicular : Considerações teóricas do comportamento biomecânico. **Revista odontológica de Araçatuba**, v. 33, n.1, p. 09-17, Janeiro/Junho 2012.

VILELA, A. M. **Restauração de dentes tratados endodonticamente.** Piracicaba, 2005. 50 p.

ZOGHEIB, L. V. et al. Fracture resistance of weakened roots restored with composite resin and glass fiber post. **Braz Dent J.**, v. 19, n. 4, p.329-33, 2008.