

## **PINO DE FIBRA DE VIDRO ANATÔMICO REEMBASADO COM RESINA COMPOSTA EM ELEMENTOS DENTÁRIOS ANTERIORES: REVISÃO DE LITERATURA**

**Anatomic glass fiber refuded with composed resin in previous dental elements:  
literature review**

Kelvi Gomes da Silva\*

Maycon Cruz de Oliveira Hosein Khan\*

Larissa Cristine F. de Pinho\*\*

### **RESUMO**

A utilização de Pinos de Fibra de Vidro em dentes que apresentam tratamento endodôntico serve de apoio para retenção do material restaurador direto ou indireto para a reconstrução coronária. O Pino de Fibra de Vidro Anatômico é indicado para dentes anteriores, por apresentarem um canal radicular largo, já que os cirurgiões-dentistas não dispõem de um pino mais calibroso. Os pinos de fibra de vidro são os mais procurados, por apresentarem, módulos de elasticidade semelhantes ao da dentina, associado ao baixo custo e à facilidade na aplicação das técnicas. As resinas compostas usadas na odontologia tem uma flexibilidade proporcionando uma excelente técnica para que o canal radicular seja modelado, e proporcionando uma melhor fixação do pino no canal. Esta Revisão de Literatura tem por objetivo principal, descrever a técnica do reembasamento do pino anatômico com resina composta, bem como apresentar suas vantagens e desvantagens do pino de fibra de vidro comum e o pino anatômico, e relatar os materiais utilizados bem como o cimento resinoso dual que é de primeira escolha.

Palavras-chaves: Pino de fibra de vidro, Resina Composta, Cimento.

### **ABSTRACT**

The use of fiberglass pins in teeth presenting endodontic treatment serves as supports the retention of direct restorative material director indirect for canary reconstruction. The anatomical fiberglass pin it is indicated for anterior teeth, because they have a broad root canal, since dental surgeons does not have a large caliper pin. The fiberglass pins are the most wanted for presenting because they present modulus of elasticity similar to that of dentins associated to the low costs and the easy application of techniques. The composite resins used in dentistry have a flexibility providing an excellent technique for the root canal to be modeled, and providing a better fixation of the pin in the canal. This literature review has as its main objective to describe the techniques of anatomical pin relining with composite resin as well as to present its advantages and disadvantages of common fiberglass pin an anatomical pin. And report the materials used as well as dual resin cement which is the first choice.

Keywords: Fiberglass Pins, Composite Resin and Cement.

\* Graduandos do curso de Odontologia da Faculdade Cathedral de Ensino Superior (FACES) Boa Vista – RR;

\*\* Esp. e MSc em Prótese Dentária.

Endereço: Avenida Brasil 932, Cinturão Verde. Boa Vista – RR. E-mail: [mayconkhan@gmail.com](mailto:mayconkhan@gmail.com)

## 1 INTRODUÇÃO

Com a crescente demanda por procedimentos estéticos, cuja finalidade é devolver a beleza do sorriso, foi necessário que o mercado odontológico acompanhasse essa tendência, e os fabricantes aperfeiçoassem seus materiais para que pudessem oferecer aos pacientes tratamentos estéticos personalizados e mais satisfatórios.

Durante muito tempo, o uso de núcleos metálicos foi a técnica mais empregada para recuperação da função<sup>1</sup>. Com o passar do tempo, os procedimentos restauradores foram se desenvolvendo, e os pinos de fibra de vidro passaram a ser uma alternativa viável para a Odontologia.

Os Pinos de fibra de vidro são materiais utilizados no serviço odontológico, para uma melhor retenção do material restaurador, direto ou indireto, e proporcionar um direcionamento da carga mastigatória em relação ao longo eixo dos dentes. São fibras em vidro que ficam dispostas paralelamente em forma de feixe, presas por uma matriz resinosa<sup>2</sup>.

Pinos de fibra de vidro pré-fabricados apresentam em suas estruturas ótimas propriedades, tanto mecânicas como estéticas. Entretanto, pode ocorrer de não se adaptarem bem em canais que são amplamente ou demasiadamente em formatos cônicos, o que acaba danificando suas características retentivas no canal radicular<sup>3</sup>.

Uma das desvantagens apresentado pelos pinos de fibra de vidro, é o uso da técnica do pino anatômico. Nesta técnica utilizaremos a resina composta, fazendo com que aja uma boa adaptação do pino nas paredes do canal radicular reduzindo a espessura da cimentação, e estabelecendo a retenção do pino para que dependa menos das propriedades mecânicas de cimentação<sup>4</sup>.

A utilização de pinos de fibra em dentes tratados endodonticamente, para servir de apoio para próteses fixas, tem sido um grande desafio para a Odontologia, devido,

principalmente, à condição de menor resistência mecânica desses dentes quando comparados aos dentes vitais. O pino de fibra deve servir de suporte para a futura prótese ou restauração, sem causar tensão e, conseqüentemente, sem fraturar a raiz. Portanto, é evidente a importância do uso de pinos com propriedades mecânicas similares às estruturas dentais. As boas propriedades mecânicas das fibras, associadas à facilidade de uso e estética, fizeram com que os pinos em fibra de vidro fossem, dia após dia, substituindo os núcleos metálicos fundidos. (Perfil Técnico Científico sobre Fibras de Vidro - PTC/FV do Ângelus - 2016)<sup>5</sup>.

Levando em consideração os avanços na área odontológica, apresentaremos nesta revisão de literatura, técnica do pino de fibra de vidro anatômico, reembasado com resina composta em elementos dentários anteriores, suas respectivas vantagens e desvantagens e o cimento resinoso usado para cimentação.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Rotineiramente nos deparamos com casos de dentes anteriores que foram tratados endodonticamente. O tratamento endodôntico promove alterações estruturais nos dentes, como desidratação, diminuição da resiliência e perda de sensibilidade a contatos oclusais extensos. É muito comum a indicação de um retentor intrarradicular em casos de elementos dentários que foram tratados endodonticamente, independentemente da quantidade de remanescente coronário<sup>6</sup>.

Muitos estudos, embora relatem que os retentores intrarradiculares não contribuem para o fortalecimento do elemento dentário, há relatos de que a taxa de sobrevivência e sucesso de elementos que receberam retentores é maior do que os elementos que não receberam<sup>7-8</sup>.

Diante dessas conclusões, preconiza-se o uso de retentores intrarradiculares em dentes anteriores tratados endodonticamente, mesmo que sua porção coronária esteja

íntegra.

Os retentores intrarradiculares podem variar do convencional núcleo metálico fundido até os mais recentes sistemas e técnicas de pinos pré-fabricados<sup>6</sup>.

As características estéticas dos pinos de fibra de vidro têm grande destaque, especialmente no aumento da procura nos consultórios por próteses livres de metal. No que tange à estética, os pinos de fibra de vidro são as melhores alternativas por serem constituídos de materiais que permitem a passagem de luz, possibilitando também o uso de cimentos resinosos, que são mais estéticos do que os cimentos à base de fosfato do zinco ou de ionômero de vidro.

A técnica de confecção do pino de fibra de vidro é um método simples, entretanto, necessita ser realizada com rigor e atenção.

Os pinos de fibra ganharam um destaque especial no mercado odontológico mundial.

Assim, de acordo com Feuser<sup>9</sup>, os pinos de fibra representam a solução proposta mais recente para a reconstrução dos dentes tratados endodonticamente. Percebe-se, então, a introdução de um novo conceito de sistema restaurador.

Ressalta-se que o pino é um suporte para a futura prótese ou restauração. Assim, o seu uso é importante, desde que tenha propriedades mecânicas similares às estruturas dentais<sup>10</sup>.

Esses autores ainda estabelecem que o aumento no uso de pinos de fibra decorre de dois fatores principais: são pré-fabricados e, por isso, reduzem o tempo clínico, e o menor risco de fratura radicular, uma vez que seu módulo de elasticidade é semelhante ao da dentina. De uma forma geral, os pinos de fibras são indicados para dentes anteriores e posteriores<sup>11</sup>.

É bom citar que as boas propriedades mecânicas das fibras, junto com a facilidade de uso e estética das fibras de vidro, fizeram com que os pinos em fibra

fossem, dia após dia, tomando o espaço dos pinos metálicos fundidos. Com o aprimoramento da cimentação adesiva, esses pinos ganharam mais enfoque, uma vez que sua estrutura beneficia esse tipo de cimentação, já que a estrutura fibroresinosa, ao contrário dos pinos metálicos, é unida ao dente e aos materiais restauradores.

A utilização de pino de fibra anatômico é indicada para elementos dentários anteriores, tendo em vista que os mesmos apresentam canais radiculares largos, em circunstâncias onde o cirurgião-dentista não dispõe de um pino mais calibroso em casos com pouco remanescente coronário para sustentação da restauração final<sup>12</sup>.

Em comparação aos núcleos metálicos fundidos, os pinos anatômicos irão formar um complexo biomecânico que seja mais favorável, levando em conta que tanto o pino quanto a resina composta apresentam módulos de elasticidade semelhante ou idêntico ao da estrutura dentária, comparados às ligas metálicas. Sendo assim, diminuindo a incidência de fratura do remanescente radicular, garantindo uma duração clínica mais satisfatória. Com isso, o emprego de materiais menos rígidos possibilita uma menor concentração de tensão, especialmente durante o processo mastigatório, o que garante uma cimentação mais favorável do pino anatômico<sup>13</sup>.

As resinas compostas que são usadas na odontologia, por terem uma flexibilidade, proporciona uma melhor técnica, para modelar os canais radiculares, proporcionando uma melhor adaptação dos pinos em canais radiculares. Sendo que, nem todos apresentam um formato regular, sendo elas em formas ovais, arredondadas e apresentando diâmetros diversos.

O reembasamento dos pinos de fibra anatômico, além da adequação ao canal radicular, oferece um contato maior com a área da superfície<sup>14</sup>, aperfeiçoando a área de retenção pelas propriedades da união e também um adicional de retenção friccional<sup>15</sup>,<sup>16</sup>, realizando a melhoria da resistência mecânica.

## **2.1 Passo a Passo da Técnica do Pino Anatômico:**

A avaliação clínica e radiográfica do dente será de acordo com o dente a reabilitado como, por exemplo, quantidade de remanescente coronário, amplitude do conduto radicular, fragilidade da raiz e, ainda, o diâmetro do pino de vidro disponível, existem técnicas diferentes de instalação de pinos de fibra para melhor adaptação do pino ao conduto radicular.

Em dente com significativa perda de estrutura coronária, a reabilitação ainda é um desafio. Se não houver adequada adaptação do pino, a linha de cimentação será espessa, o que pode facilitar a formação de bolhas e falhas que prejudicam a retenção, bem como menor resistência coesiva do cimento<sup>13</sup>.

Numa tentativa de melhorar os pinos em canais amplos e com grande desgaste, uma das técnicas propostas é a utilização de pinos anatômicos, por meio de reembasamento e moldagem do condutor radicular utilizando resina composta associada aos pinos de fibra pré-fabricados. Assim, o uso dessa técnica proporciona um aumento a adaptação do pino à parede do canal, diminuindo assim sua linha de cimentação e cria uma camada fina e uniforme de cimento, o que fornece condições favoráveis para a retenção desse pino.

A seguir descrição a técnica de pino de fibra de vidro anatomizado<sup>6</sup>:

- i. Realizar tomada radiográfica inicial do elemento dentário;
- ii. Remoção da restauração com brocas diamantadas;
- iii. Realizar remoção de guta-percha com broca de largo n. 3 ou 4, em seguida com a broca de largo, confere na radiografia a odontometria .
- iv. Com a broca do pino selecionado pré-selecionado prepara-se o conduto, realizando o alisamento das paredes axiais, proporcionando expulsividade ao conduto.

- v. Próximo passo é realizar tomada radiográfica, com o pino dentro do conduto radicular.
- vi. Faz a limpeza da área superficial do pino, utilizando álcool, aplica o silano e em seguida aplica o sistema adesivo e fotopolimerização por 20s.
- vii. Seleção da resina composta e em seguida aplicar ao pino fazendo a escultura em forma de cone compatível e possível com o conduto.
- viii. Em seguida faz o isolamento da região do conduto radicular com gel de glicerina, de modo a preencher todo o conduto.
- ix. Inserir o conjunto pino/resina composta no interior do conduto radicular para a modelagem, remover todo o excesso que tiver de resina na entrada do conduto utilizando uma espátula. Realizar a fotopolimerização por 5s através do pino de fibra de vidro.
- x. Remove-se um pouco o pino e repete a manobra por 4 ou 5 vezes até que o pino saia do conduto radicular com uma grande parte fotopolimerizada.
- xi. Após a remoção do pino, fotopolimerizar por mais 40s.
- xii. Se algumas áreas retentivas impedirem o assento do pino, realiza-se o desgaste com um disco de lixa a fim de realizar uma perfeita inserção do pino no conduto.
- xiii. Reposicionar o pino personalizado no interior do canal radicular para averiguar seu posicionamento correto e confeccionar-se o núcleo, utilizando resina composta, em seguida remove o pino com uma pinça hemostática.
- xiv. Realiza o condicionamento do pino de fibra com o ácido fosfórico a 37% por 15s, lava abundantemente com água, seca e aplica o sistema de adesivo, tira os excessos com papel absorvente estéril e fotopolimeriza por 20s.
- xv. Realiza-se o condicionamento do canal radicular com ácido fosfórico 37%, por 15s, lavagem abundante com água o dobro do tempo, secagem com cone de

papel absorvente, aplicação do sistema adesivo no conduto, remove o excesso com papel absorvente e fotopolimeriza por 40s.

xvi. Escolhe um cimento resinoso de preferencia dual, introduz no canal radicular com a ponta e na superfície do pino.

xvii. O pino foi inserido, remove os excessos de cimento resinoso e fotopolimeriza por 40s.

Ao analisar a técnica descrita acima, percebe-se que desde o preparo do conduto até a aplicação de resina e polimento final existe uma sequência de procedimentos, que deve ser executada com os materiais adequados, com atenção e listagem da técnica.

## **2.2 Cimento resinoso de polimerização dual**

O tipo de cimento que é extensamente utilizado nos consultórios odontológicos é o de polimerização dual, que são tanto fotopolimerizáveis, quanto autopolimerizáveis.

Assim como em casos de facetas laminadas e lentes de contato, uma vez que a amina terciária pode causar alteração de cor e refletir na estética desses laminados. É o cimento utilizado para cimentação de coroas metalfree. Os cimentos de polimerização dual podem ser ainda divididos em três grupos: convencionais, autocondicionantes ou autoadesivos.

Para caracterizá-los, serão abordadas as ideias de Souza<sup>10</sup>, a seguir:

1. Cimentos resinosos convencionais: são os cimentos utilizados logo após a aplicação de um sistema adesivo incluindo um condicionamento ácido separado. São baseados no uso de um adesivo com condicionamento ácido total prévio separadamente.

2. Cimentos resinosos autocondicionantes: são utilizados depois da aplicação de um adesivo autocondicionante;

3. Cimentos resinosos autoadesivos, também denominados de autoaderentes, são

utilizados sem aplicação de qualquer sistema adesivo. Eles surgiram no mercado com o propósito de simples aplicação e foram propostos com uma alternativa para os sistemas que utilizam cimentação. Desta forma, percebe-se que os cimentos de polimerização dual diferem conforme o tratamento do substrato dentário, realizado previamente à cimentação.

Os cimentos escolhidos preferencialmente para a cimentação de pinos são os resinosos de polimerização dual, já que proporciona uma maior comodidade para a execução do trabalho clínico, proporcionando segurança na polimerização do canal radicular<sup>17,18</sup>.

A ativação dual apresenta muitas vantagens em relação às outras formas de ativação. Como a introdução do pino no canal radicular, sua alteração principal do cimento se realizará através da fotopolimerização e em seguida pela polimerização química que se prolonga por um tempo, possibilitando uma melhor adesão. A polimerização química garante a polimerização do cimento, onde a luz do fotopolimerizador não é capaz de alcançar. Após sua fotoativação nos primeiros 10 minutos os cimentos resinosos dual alcançam sua resistência adesiva<sup>18</sup>.

### **2.3 Vantagens e desvantagens do pino de fibra**

O principal motivo para a utilização de retentores intrarradiculares é promover retenção e reforço para a porção coronária através da transmissão de forças<sup>6</sup>.

Existem inúmeras vantagens e desvantagens a serem descritas. Como já destacado, os pinos intrarradiculares de fibra de vidro proporcionam uma melhor distribuição das cargas mastigatórias que os núcleos metálicos fundidos, pelo fato de possuírem um módulo de elasticidade semelhante ao da dentina<sup>1</sup>.

Destaca-se também o fato de promoverem retenção para o material restaurador definitivo ou para o material de preenchimento, e o suporte à porção coronária de um dente com grande destruição, difundindo, dessa forma, as tensões impostas para a

estrutura radicular, minimizando, assim, a probabilidade de fratura<sup>19</sup>. Outro aspecto relevante dos pinos de fibra de vidro 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.

Niehues<sup>20</sup> destacou que as vantagens de se utilizar um sistema como esses são aparentes, porque ele é composto de fibras de vidro envoltas por material resinoso, o pino provê refração e transmissão das cores internas por meio da estrutura dental, a porcelana ou resina não tem necessidade do uso de opacos ou modificadores e, além disso, adere-se quimicamente às resinas para uso odontológico. Outra vantagem é o fato de poderem ser facilmente removidos do canal, caso haja a necessidade de retratamento endodôntico.

Outro fator positivo é a adesão à dentina por meio dos cimentos resinosos, além do baixo custo e menor desgaste da estrutura dentária. O risco de corrosão não existe, que é um fator de escurecimento dentário e limitante quanto à longevidade estética do procedimento restaurador.

Uma desvantagem para o uso do pino de fibra de vidro seria a relação entre os componentes do cimento endodôntico obturador e o cimento utilizado para a cimentação do pino, pois a presença do eugenol em alguns cimentos endodônticos, com o cimento resinoso usado em procedimentos adesivos, o que pode causar diminuição da resistência e em seguida, diminuição do trabalho protético<sup>21</sup>.

De acordo com Chan<sup>14</sup>, a desvantagem do pino de fibra, seria sua não adaptação aos canais radiculares, causando um acúmulo excessivo da camada de cimento durante sua cimentação.

Em casos de grande perda estrutura e canais amplos, o uso de pinos de fibra de vidro pré-fabricados é crítico<sup>8,22,23</sup>. Nesses casos, a adaptação fica comprometida, principalmente no terço cervical da raiz.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, se fez necessário a consulta a partir de materiais nacionais e internacionais disponíveis on-line e impressos, publicados em livros, artigos, dissertações e teses, abrangendo um período de 1993 a 2018. Os bancos de dados utilizados nesta pesquisa foram: Biblioteca Virtual de Saúde – B.V.S., IMED – Portal de Periódicos Científicos, Archives of Health Investigation, ResearchGate, ROBRAC – Revista Odontológica do Brasil-Central, PUBMED e Scielo.

Até a presente data foram pesquisados em torno de 58 artigos, mas apenas 39 selecionados, os artigos utilizados foram de grande valor para o desenvolvimento desta pesquisa, o critério de inclusão utilizado foram aqueles que reforçam a importância do uso do pino de fibra de vidro na área odontológica, bem como suas vantagens e desvantagens.

### 4 DISCUSSÃO

Segundo Albuquerque<sup>24</sup>, Conceição<sup>25</sup> e Baratieri<sup>26</sup>, precisamos tomar bastante precaução, em dentes com tratamento endodôntico que apresentam restaurações. O dente com ausência da polpa pode apresentar maior fragilidade, pois apresenta alterações em suas características morfológicas, o que o torna mais frágil por conta da perda na estrutura do elemento dentário causada pela remoção de tecido cariado, desgaste do conduto radicular pelo protocolo de preparação dessa cavidade e fratura. É importante salientar que os materiais restauradores não tem a capacidade de poder substituir o tecido dentário, pois não possuem a mesma eficácia. É preciso optar pela melhor técnica a ser utilizada e que o material apresente características mais idênticas admissíveis de tecido dentário.

Para Clavijo<sup>27</sup>, Silva<sup>28</sup>, Muniz<sup>29</sup>, os dentes que apresentam tratamentos endodônticos, demonstram melhorias utilizando os pinos de fibra de vidro, reforçados

com material restaurador tais como a resina composta. Nenhum desses sistema é idêntico a ponto de prover o próprio elemento dentário, pinos fibroresinosos conservam maior parte da estrutura do dente bem como em comparação a pinos fundidos, já que empregam a anatomia interna do conduto dentário, área da superfície e as anormalidades para que haja um aumento das interfaces de adesão. Já os núcleos metálicos fundidos precisam que seja retirada as áreas retentivas para sua inclusão e acomodação nas paredes internas do canal radicular. Com o número reduzido de dentina agrupada à transferência dessas forças oclusais por meio da porção coronária pode-se aplicar tensões radiculares podendo causar uma fratura horizontal e vertical e da raiz. Terry e Geller<sup>30</sup>, dizem que os pinos de fibra de vidro devolvem toda a estrutura perdida do dente, providencia fixação, apoio e reconstrução consentindo a fixação da restauração, e ajudando na distribuição de todas as forças que vem da oclusal para que não ocorra uma possível fratura na raiz.

Conforme Conceição<sup>25</sup>, Ferrari<sup>31</sup>, Conceição<sup>32</sup> e Pereira<sup>33</sup>, o pino de fibra de vidro fixado em região de conduto não fortalece o elemento dentário, mas libera a distribuição idêntica das forças produzidas pela oclusal ao longo do dente favorecendo e aumentando a retenção dos materiais restauradores.

Esse sistema restaurador pode ser explicado pela ocorrência do tipo de material que apresenta modulação de elasticidade próximo a modulação de elasticidade da dentina<sup>34</sup>, realizando então a distribuição das tensões produzidas pelas cargas funcionais de caráter idêntico, sendo agregados a cimentos odontológicos que além disso apresentam modulação de elasticidade semelhante<sup>35</sup>.

Em alguns casos, exige a necessidade da realização de um reforço na estrutura dental, utilizando o pino de fibra de vidro, fazendo com que a resistência à flexão de materiais com condições de cargas mecânicas sejam maior<sup>36</sup>.

Podemos observar que a cada dia cresce o uso de pinos de fibra de vidro, sendo

que seu principal motivo de falha é a perda de retenção<sup>37</sup>, algumas propostas de técnicas foram apresentadas para aprimorar essa desvantagem.

Foi proposta a técnica para o reembasamento de pino de fibra de vidro anatômico, utilizando resina composta (pinos anatômicos), para que fosse realizada a modelagem do conduto radicular com uso da resina composta foto-ativada, produzindo os pinos individualizados<sup>38</sup>. Sendo que os autores confirmam que essa técnica é simples, fazendo com que ocorra uma adaptação mais eficaz do pino nas paredes do conduto, diminuindo então a quantidade de cimento usado para fixar o pino.

O pino intra-radicular é contraindicado em casos onde o dente apresenta dilaceração em região apical, ausência de estrutura dentária, raízes curvas e curtas<sup>25</sup>. Com a emprego da técnica de pinos estéticos, há uma desvantagem, pois apresenta sensibilidade e precisão de um rigoroso protocolo clínico<sup>30</sup>.

A utilização do agente cimentante ao utilizar o sistema de pinos de fibra de vidro é indispensável, pois o emprego do cimento resinoso afiliado ao sistema adesiva é a melhor opção.<sup>24,32,33,39</sup>

Clavijo e Kabbach<sup>39</sup> destacaram que usando o cimento resinoso de polimerização química é mais recomendado, o mesmo apresenta uma técnica mais simples, em comparação aos cimentos polimerizáveis e duais convencionais.

Segundo Terry e Geller<sup>30</sup>, recomenda-se que seja utilizado o cimento resinoso dual para a cimentação de pinos de fibra de vidro, levando em consideração que a polimerização nas regiões mais profundas do dente que ficam afastadas da luz que é gerada do fotopolimerizador é interrogada quando se emprega cimentos resinosos fotoativados.

É conveniente o uso do pino de fibra de vidro por proporcionar uma combinação as propriedades satisfatórias das resinas compostas e de seus respectivos materiais bem como a fibra de vidro, unindo as suas vantagens estéticas<sup>39</sup>.

## 5 CONCLUSÃO

Atualmente o uso do pino de fibra de vidro pré-fabricado anatômico é uma das opções mais aceitas para reconstruir dentes que foram tratados endodonticamente, pois apresenta melhor adaptação, considerando-se o baixo custo, facilidade na aplicação das técnicas, tempo clínico reduzido, além de maior biocompatibilidade, maior estética, pois os pinos são constituídos de um material que permite a passagem da luz, É importante destacar que a avaliação clínica e radiográfica é essencial, já que existem situações clínicas que contraindicam o seu uso. Concluímos nesta revisão de literatura que o uso do pino de fibra de vidro anatômico, torna oportuno um bom resultado clínico mais satisfatório e de maior durabilidade comparado ao pino convencional.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernandes JR, Beck DH. Vantagens dos Pinos de Fibra de Vidro - Revista de Odontologia da UBC. 2016 Jan; 6(1).
2. Fonseca RB, Influência do comprimento e tratamento superficial de fibras de vidro na resistência flexural de barras de resina acrílica. Revista de Odontologia Brasil Central. 2013; 21(61).
3. Ferreira MBC, Carlini-Júnior B, Silva-Sousa YT, Gomes EA, Spazzin AO. Pino de Fibra de Vidro Anatômico um relato de caso – Jornal de Investigação Oral, Passo Fundo. 2018 Jan-Jun;7(1):52-61.
4. Guiotti FA, De Andrade AM, Ferrarezi M, Kuga MC. Visão contemporânea sobre pinos anatômicos - Arch Health Invest. 2014 Abr;3(2):64-73.
5. Perfil Técnico Científico. Pinos de Fibra: Pino que tem fibra. Angelus, 2016. [acesso em 16 de jun 2019]; disponível em: <[http://angelus.ind.br/medias/1602230330\\_PINOS-DE-FIBRA---Perfil-Tecnico-Cientifico\\_digital.pdf](http://angelus.ind.br/medias/1602230330_PINOS-DE-FIBRA---Perfil-Tecnico-Cientifico_digital.pdf)>.
6. Monte-Alto R, et al. Reabilitação estética anterior: o passo a passo da rotina clínica. 2018 Jul;2(1):324-331.
7. Guldener KA, et al. Long term clinical outcomes of endodontically treated teeth restored with or without fiber post retained single unit restorations. Journal of Endodontics. 2017;43(2).
8. Clavijo VGR, et al. Fracture strength of flared bovine roots restored with different intraradicular posts. Journal Applied Oral Science. 2009;17(6):574-8.
9. Feuser L, Araujo E, Andrada MAC. Pinos de Fibra – Escolha Corretamente; Fiber Post – Choose Correctly. Arquivos em Odontologia. 2005 Jul;272(3):193-272.
10. Souza LC. Resistência de união de pinos de fibra de vidro à dentina em diferentes regiões do canal. Revista Gaúcha de Odontologia RGO. 2011 Jan;59(1):52-57.
11. Muniz L. Pinos de fibras: técnicas de preparo e cimentação. Dentista Brasil

- Clínica: Dentística e Endodontia. 2010 Mai;24-28
12. Costa RG, Morais ECC, Leão MP, Bindo MJF, Campos EA, Correr GM. Three-year Follow Up Of Customized Glass Fiber Estetic posts. 2011 Jan;5(1):107-112.
  13. Souza-Júnior EJ, Silva EN, Morante DM, Sinhoreti MAC. Pino anatômico com resina composta: relato de caso. Revista Odontológica Bras-Central. 2012;21(58):534-536.
  14. Chan FW, Harcourt JR, Brockhurst PJ, The effect of posts adaptation in the root canal on retention of posts cemented with various cements. 1993 Feb;38(1):39-45.
  15. Ferrari M, Vichi A, Grandini S, Goracci C. Efficacy of different adhesive echniques on bonding to root canal walls: an SEM investigation. Dent Mater. 2001 Sep;17(5):422-9.
  16. Grandini S, Goracci C, Monticelli F, Borracchini A, Ferrari M. Evaluation of the cement layer thickness after luting two different posts. 2005 Feb; 7(3):235-40.
  17. Conceição EN, Conceição AB, Pacheco JFM. Dentística: saúde e estética - Como restaurar dentes tratados endodonticamente. 2ed. Porto Alegre: Artmed; 2007.
  18. Pereira RA, Francisconi PAS, Porto CP dos S. Cimentação de pinos estéticos com cimento resinoso: uma revisão. Revista da Faculdade de Odontologia de Lins. 2005 Jan;17(1):43-47.
  19. Baratieri LN, et al. Odontologia Restauradora, Fundamentos e Possibilidades. 1ª Edição 2001.
  20. Niehues LP. Cimentação de pinos de fibra – revisão de literatura. [monografia da internet]. Curso de Graduação em Odontologia. Florianópolis, 2012. Disponível em <<http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/103654>>
  21. Landa FV, Miranda JS, Carvalho RF, Kimpara ET, Leite FPP, Bond strength of glass fiber posts submitted to different luting protocols. Journal of Dental Science, 2016 Jan;31(2):77-82.
  22. Faria e Silva AL, Pedrosa-Filho CF, Menezes MS; Silveira DM; Martins LRM. Effect of relining on fiber posts retention to root nacal. Jornal of Appl Oral Sciense. 2009 Nov;17(6):600-603.
  23. Gomes GM, et al. Use of a direct anatomic post in flared root canal: a 3 year follow-up. Operative Dentistry. 2016 Jan; 41(1):23-28.
  24. Albuquerque, RC. Estudo da Distribuição de Tensões em um Incisivo Central Superior Reconstruído com Diferentes Pinos Intra-radulares Analisado pelo Método dos Elementos Finitos. Tese (Doutorado em Dentística Restauradora). Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 1999.
  25. Conceição EN. Restaurações estéticas: compósitos, cerâmicos e implantes. 2005 Out; 17(1):359-362.
  26. Baratieri LN et al. Odontologia restauradora, fundamentos e técnicas. 2010 Jun; 3(1):658-671.
  27. Clavijo VGR, Souza NC, Andrade MF, Susin AH. Pinos Anatômicos, uma nova perspectiva clínica. Revista Dental Press Estética. 2006 Jul; 3(3).
  28. Silva NR, et al. Influence of differents post design and composition on stress distribution in maxillary central incisor. 2009 Apr;20(2):153-8.
  29. Muniz L. Reabilitação estética em dentes tratados endodonticamente: pinos de fibra e possibilidades conservadoras. São Paulo: Santos, 2010.
  30. Terry DA, Geller W. Odontologia estética e restauradora. 2ed. São Paulo: Editora Quintessence, 2014.
  31. Ferrari M et al. Fiber posts characteristics and clinical applications. Masson,

- Milano, Italy. 2004 Jun;5(1)25-120.
32. Conceição EN. Dentística: saúde e estética. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
  33. Pereira JR. Retentores Intrarradiculares. São Paulo: Artes Médicas, 2011.
  34. Freedman G. Bonded post-endodontic rehabilitation. Dent Today. 1996 Jun;15(5): 50-53.
  35. Saskalauskaite E, Tam LE, McComb D. Flexural strength, elastic modulus, and pH profile of self-etch resin luting cements. J Prosthodont. 2008 Jul;17(1):262-268.
  36. Mazzocato DT, Hirata R, Pires LAG, Mota E, Moraes LF, Mazzocato ST. Propriedades flexurais de pinos diretos metálicos e não-metálicos. Revista Dental Press Estétic, Maringá. 2006 Jan;3(3):30-45.
  37. Ferrari M., Vichi A., Mannocci F., Mason P. N., Retrospective study of the clinical performance of fiber post. 2000 May;13(1):9B-13B.
  38. Grandini S, Sapio S, Simonetti M. Use of anatomic posts and core for reconstructing endodontically treated tooth, a case report. The journal of adhesive dentistry. 2003 Jul;5(3):243-7.
  39. Clavijo V, Kabbach W. Pinos anatômicos: acredite nessa técnica. Clinica International Journal of Brazilian Dentistry, Florianópolis. 2014 Jan;10(1)1-120.