

**FACULDADE SETE LAGOAS FACSETE**

**JANDIRA CARLOS LESSA**

**DANIELLY OMENA DE ARAÚJO FERNANDES LESSA**

**VANTAGENS E DESVANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DO PINO  
INTRARRADICULAR DE FIBRA DE VIDRO PRÉ- FABRICADO:  
UMA BREVE REVISÃO DE LITERATURA**

**MACEIÓ/AL  
2017**

**JANDIRA CARLOS LESSA**  
**DANIELLY OMENA DE ARAÚJO FERNANDES LESSA**

**VANTAGENS E DESVANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DO PINO  
INTRARRADICULAR DE FIBRA DE VIDRO PRÉ- FABRICADO:  
UMA BREVE REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da FACSETE, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Prótese dentária. Orientador: Prof. Bruno de Castro Figueiredo.

**MACEIÓ/AL**  
**2017**

## RESUMO

A utilização dos pinos de fibra de vidro intrarradiculares como garantidor de reforço e resistência tem sido empregado como protocolo clínico restaurador principalmente pós tratamento endodôntico devido as alterações estruturais que o dente sofre durante esses tratamentos, alterações essas que interferem e limitam o comportamento biomecânico podendo comprometer negativamente a futura restauração. Vários sistemas de pinos intraradiculares foram desenvolvidos tendo como objetivo auxiliar o dentista a devolver a funcionalidade original dos dentes que tiveram comprometimento de suas estruturas abordando também o requisito estético. O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura sobre pinos de fibra de vidro, que teve como objetivo através da metodologia empregada como a utilização de pesquisa bibliográfica de artigos científicos indexados em bases de dados abordar as vantagens e desvantagens da utilização dos pinos intrarradiculares de fibra de vidro pré fabricados em uma breve revisão de literatura. Neste contexto, foram discutidos também aspectos relacionados as indicações e contra indicações da sua utilização em comparação aos pinos metálicos. Essa revisão demonstrou que os pinos de fibra de vidro são uma alternativa viável. Entretanto, a busca do equilíbrio entre a indicação e um comportamento clinico adequado desse sistema demonstrou-se ser um desafio. É um aspecto estratégico para esse processo a escolha do sistema de pino ideal para cada caso, considerando que esse sistema deve apresentar propriedades similares à dentina, máxima retenção com mínima remoção de tecido dental, compatibilidade estética, adequada retenção do núcleo, biocompatibilidade, facilidade de uso e custo razoável.

**Palavras-chaves:** Pinos de retenção dentária. Estética. Pré fabricado.

## **ABSTRACT**

The use of intraradicular fiberglass posts as a guarantee of reinforcement and resistance has been used as a restorative clinical protocol, mainly after endodontic treatment due to the structural changes that the tooth undergoes during these treatments, changes that interfere and limit the biomechanical behavior and may negatively compromise future restoration. Several systems of intraradicular pins were developed with the aim of helping the dentist to restore the original functionality of teeth that had compromised their structures also addressing the aesthetic requirement. The present work is a literature review on fiberglass posts, which aimed through the methodology employed as the use of bibliographical research of scientific articles indexed in databases to address the advantages and disadvantages of using intraradicular posts prefabricated fiberglass panels in a brief literature review. In this context, aspects related to indications and contraindications for its use compared to metallic pins were also discussed. This review demonstrated that fiberglass posts are a viable alternative. However, the search for a balance between indication and adequate clinical behavior of this system proved to be a challenge. It is a strategic aspect for this process to choose the ideal post system for each case, considering that this system must have properties similar to dentin, maximum retention with minimum removal of dental tissue, aesthetic compatibility, adequate core retention, biocompatibility, ease of use and reasonable cost.

**Keywords:** Dental retention pin. Aesthetics. Prefabricated.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>06</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>08</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>08</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>12</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>13</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Tendo como objetivo devolver a função original dos dentes que passaram por tratamento endodôntico ou que tiveram sua estrutura comprometida por algum fator seja trauma ou até mesmo ocasionado por cárie que se faz necessário que a restauração garanta resistência na profundidade do conduto radicular e retenção. Quando a resistência e retenção da restauração no remanescente coronário não é satisfatória, pode haver necessidade de se utilizar ancoragem dentro do canal radicular (OLIVEIRA; CRUZ; HENRIQUE, 2017). Essa situação implica a necessidade de intervenção endodôntica e o uso dos pinos intrarradiculares (COSTA *et al.*, 2011). Devido a essa necessidade vários sistemas de pinos pré fabricados vem sendo desenvolvidos na tentativa de preencher os requisitos tanto estéticos como funcionais tentando sanar as dificuldades clinicas encontradas. Esses sistemas podem variar desde um núcleo metálico fundido convencional a técnicas usando sistemas de pinos pré-fabricados disponíveis comercialmente no mercado odontológico (MAZARO *et al.*, 2006). Esses pinos podem ser subdivididos em dois grupos, segundo MELO; AKAKI;(2010), seriam: os personalizados (fundidos) e os pré-fabricados. Os fundidos são subdivididos em metálicos ou não metálicos (cerâmicos). Os pré-fabricados podem ser metálicos (ativos ou passivos), não metálicos (rígidos ou flexíveis), fibra de carbono, resinoso e fibra de vidro. Os pinos de fibra de vidro são classificados quanto à geometria (paralelos e cônicos), configuração de superfície (serrilhados, lisos e rosqueados) e pelo método de retenção (passivos e ativos). Os pinos intrarradiculares estéticos são indicados devido a demanda por restaurações que forneçam características naturais aos dentes, ao mesmo tempo que proporcionem uma cimentação adesiva eficiente e as propriedades biomecânicas desses pinos, os quais se aproximam da estrutura natural do dente gerando uma melhor expectativa quanto à longevidade do dente e da restauração, reduzindo a possibilidade de fratura dental (MENEZES *et al.*,2007; RAMALHO *et al.*, 2008; FEUSER; ANDRADA, 2005).

O objetivo inicial da utilização de um pino é substituir a estrutura dentária coronal, pois o pino pode ser definido como segmento de reconstrução ou da

restauração inserido no conduto para estabilizar ou reter a porção corinária (MONDELLI, 1998). A função de um pino, todavia, é de retenção do fragmento coronário, devido ao pino proporcionar apoio e resistência interna, o seu uso ajuda a prevenir a fratura do dente após terapia endodôntica (DEUTSCH, 1983; PIERRISNARD *et al.*, 2002; WAGNILD;MULLER, 2000). Até meados da década de 80, era consenso a utilização de núcleos metálicos fundidos em todos os dentes que haviam passado pelo tratamento endodontico, porém um dos problemas associados a esses núcleos era a possibilidade de induzirem a concentração de tensões na raiz (GOYATÁ *et al.*, 2008). Alguns autores como GALLO *et al.* (2002), GOMES (2002) e DEKON *et al.* (2004) recomendam o núcleo metálico fundido em todos os casos. Para MORGANO; BRACKET (1999), o seu uso fica restrito a dentes monorradiculares de pequeno volume coronário e, em casos de impossibilidade de preparo, para núcleos pré-fabricados, pois esse procedimento acarretaria maior enfraquecimento do remanescente dentário. Devido a limitação dos núcleos metálicos, decorrente do processo de oxidação que leva ao escurecimento das coroas cerâmicas translúcidas e da margem gengival adjacente, fez surgir a necessidade de desenvolver pinos livres de metal. Os núcleos metálicos fundidos continuam sendo os mais empregados, embora os pinos pré-fabricados venham se tornando populares devido à eliminação da fase laboratorial e da possibilidade de obtenção de núcleos mais estéticos o que agrada os pacientes e estimula a adoção do tratamento (MORO; AGOSTINHO; MATSUMOTO, 2005). Esse crescente interesse pela área estética resultou no desenvolvimento de retentores intrarradiculares não metálicos de fibras, e alguns desses sistemas, como os pinos de fibra de vidro, apresentam coloração muito próxima à da estrutura dental (MONNOCCI; SHERRIFF; WATSON, 2001; PEGORETTI *et al.*, 2002; DRUMMOND, 2003; SCOTTI; FERRARI, 2003; IGLESIA-PUIG; ARELLANO-CARBONERO, 2004; NARVA; LASSILA; VALLITTU, 2004). Os pinos de fibra de vidro compõem um grupo de materiais que foi recentemente introduzidos no mercado odontológico como uma alternativa inovadora e restauradora para dentes tratados endodonticamente constituídos geralmente por 42% de fibra de vidro,

29% de matriz resinosa e 29% de partículas inorgânicas (SEEFELD *et al.*,2007).

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma breve revisão de literatura sobre as vantagens e desvantagens na utilização do pino intrarradicular de fibra de vidro pré-fabricado, bem como suas indicações e contra indicações.

## **2. METODOLOGIA**

Este estudo foi realizado por meio de uma revisão de literatura **sobre Pino intrarradicular de fibra de vidro pré-fabricado**. As buscas de referências foram feitas acessando-se as bases de dados Bireme, SciELO, LILACS, PubMed, Periódicos CAPES, incluindo-se, portanto, publicações nos idiomas português, espanhol e inglês.

O período de estudo limitou-se aos trabalhos publicados entre 2000 e 2017. Foram incluídos também, estudos apresentados na literatura em período anterior ao acima determinado, em função da importância dos mesmos para o entendimento do tema, assim como, pesquisas complementares em livros-texto, monografias, dissertações, teses e trabalhos disponíveis online.

## **3. REVISÃO DE LITERATURA**

A escolha da restauração a ser realizada em dentes que foram tratados endodonticamente dependerá não somente do grau de destruição da coroa, mas também do dente envolvido, do tipo de prótese bem como as forças cuja as quais esse dente será submetido (TEÓFILO; ZAVANELLI; QUEIROZ, 2005). Devido a essa necessidade vários sistemas de pinos pré fabricados vem sendo desenvolvidos na tentativa de preencher os requisitos tanto estéticos como funcionais tentando sanar as dificuldades clinicas encontradas. Dentre eles o pino de fibra de vidro intrarradicular pre fabricado se destaca, porém é necessário identificar as vantagens e desvantagens da sua utilização

### 3.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS

De acordo com STOCKTON; WILLIAMS (1999), durante a escolha do pino a ser empregados, deve ser levado em consideração pelos cirurgiões-dentistas a resistência do pino para suportar diversas cargas, compatibilidade com os materiais restauradores, facilidade de colocação e a possibilidade do pino ser removido quando houver necessidade. Outra importante consideração que está envolvida no sucesso dos retentores é garantir o efeito abraçamento ou férula que consiste na extensão do preparo para apical, criando uma borda voltada para fora, na qual a coroa se adapta, reduzindo assim a tendência do retentor transferir as forças oclusivas ao longo do eixo da raiz, diminuindo o efeito cunha que poderia predispor uma fratura vertical da raiz (FERNANDES; DESSAI, 2001). A escolha de uma restauração apropriada para dentes tratados endodonticamente é guiada pela resistência e pela estética (KALMAN et al., 2006). Os pinos pré fabricados de fibra de vidro têm sido largamente utilizados como retentores intrarradiculares, pois estes podem apresentar vantagens quando há redução da incidência de fraturas da raiz, quando comparados a pinos metálicos (ASMUSSEN et al., 1999). Uma importante característica dos pinos de fibra de vidro é o seu comportamento mecânico que diferente de um núcleo metálico fundido, amortece vibrações e absorve choques, poupando a raiz de uma sobrecarga maior durante o esforço oclusal, o que diminui a incidência de fraturas radiculares (ALBUQUERQUE et al., 2017). A técnica clínica empregada para esse tipo de pino dispensa sessões laboratoriais e conseqüentemente as possíveis intercorrências desfavoráveis. Isso contempla a necessidade clínica atual de se realizarem tratamentos restauradores mais ágeis e com boa longevidade funcional, que tenham uma relação custo benefício

satisfatória (CONCEIÇÃO, 2007). Os pinos de fibra de vidro apresentam propriedades e características vantajosas que os habilitam para a prática odontológica, as quais incluem: módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, resistência a fadiga, corrosão e flexão, componente estético favorável, simplicidade dos procedimentos clínicos, eliminação da etapa de laboratório, boa união com os cimentos resinosos e com as resinas de preenchimento, biocompatibilidade, estabilidade e preservação da dentina radicular, fatos que favorece a integridade do remanescente dentário (COSTA et al., 2011; SILVA et al., 2009). De acordo com DAGOSTIN; FERRARI (2001) e ALBUQUERQUE; VASCONCELOS; PEREIRA (2003), a realização de procedimentos padronizados nos uso do pino de fibra de vidro permite maior chance de sucesso, pelo fato de dispensarem as fases laboratoriais e por uma maior economia de tempo e de custos. Segundo ARAÚJO et al., (2011), o fator tempo é importante devido á menor probabilidade de contaminação do conduto radicular. Além disso, os pinos de fibra de vidro apresentam rigidez muito semelhante á dentina, absorvendo, assim, as tensões geradas pelas forças mastigatórias e protegendo o remanescente radicular, pois possibilitam a construção de uma unidade mecânica homogênea (CLAVIJO et al., 2008). Eles já são fabricados num formato compatível com a morfologia dos condutos dos elementos dentários, o que proporciona alta retentividade mecânica e menor desgaste dentário na porção apical (CECCHIN et al., 2016).

Pinos com as propriedades semelhantes ás da dentina como os de fibra de vidro geram uma menor transferência de estresse para estruturas radiculares, diminuindo a probabilidade de fraturas, principalmente em raízes fragilizadas. Dessa maneira, ocorrendo um trauma num dente com pino intrarradicular de fibra de vidro dificilmente a raiz irá fraturar, e sim ocorrerá a fratura do pino (FERRARI et al., 2000). Entretanto os pinos intrarradulares de fibra de vidro apresentam também algumas desvantagens relacionadas ás falhas que envolvem os próprios pinos e as coroas por eles

suportadas. Como por exemplo, citam-se a fratura do núcleo ou da raiz, deslocamento ou perda de retenção dos pinos. A fratura radicular é uma das falhas mais frequentes, e portanto, um importante fato a interferir no sucesso do tratamento restaurador (SEEFELD et al., 2007; PLASMANS; WELLE; VRIJHOEF, 2001; YANG et al., 2001; LASSILA et al., 2004; SHIRATORI et al., 2005; FOKKINGA et al., 2006; HAYSHI et al., 2006; NG et al., 2006; TEIXEIRA et al., 2006).

Falhas clínicas envolvendo dentes tratados endodonticamente e reconstruídos com pins são comuns e são as principais desvantagens relacionadas com o protocolo clínico dos pinos de fibra de vidro, sendo a fratura radicular a mais grave e a falha de cimentação a mais comum (MANNOCCI; SHERRIFF; WATSON, 2001; ASMUSSEN et al., 1999). As principais falhas clínicas na cimentação adesiva a curto ou longo prazo relacionadas às restaurações dentárias com reforço intrarradicular de fibra de vidro consistem em perdas ou deslocamento do pino (FERRARI et al., 2000; CAGIDIACO et al., 2007; MALFERRARI; MONACO; SCOTII, 2003). Essas falhas podem se desenvolver a partir de defeitos ou da baixa resistência de união na interface adesiva, sejam elas adesivas ou coesivas.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O pino de fibra de vidro tem sido atualmente utilizado como estratégia clínica na resolução de situações em que envolve perda de estrutura dental, principalmente

na região anterior. O estudo da literatura demonstrou que o desafio parece ser a busca do equilíbrio entre uma correta indicação e um adequado comportamento clínico desses dispositivos frente a cargas oclusais durante a mastigação. Portanto, para que a restauração seja um sucesso é necessário escolher o sistema de pino que se adeque de forma ideal para cada caso e que as vantagens da utilização do pino de fibra de vidro pré fabricado se sobreponham as problemáticas e intercorrências que podem surgir durante o tratamento

## **REFERÊNCIAS**

ANDREWS, LF. **Straight Wire: O conceito e o aparelho**. Los Angeles, San Diego. 1972.

- BERGER J. **Self-ligation in the year 2000**. J Clin Orthod. v.34, p.74-81, 2000.
- BIRNIE, D. **The Damon passive self-ligating appliance system**. Seminars in Orthodontics, v. 14, n. 1, mar 2008.
- BUCK, T. et al. **Elastomeric-ligated vs self-ligation appliances: a pilot study examining microbial colonization and white spot formation after 1 year of orthodontic treatment**. Orthodontics, v. 12, n. 2, 2011.
- BUENO, D.O. **Evolução do sistema autoligado em ortodontia**. [Monografia]. Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 2013.
- BUZZONI, R. et al. **Influência da seção transversa de fios ortodônticos na fricção superficial de braquetes autoligados**. Dental Press J Orthod, Jul-Ago, 2011.
- CASTRO, R. **Braquetes autoligados: eficiência x evidências científicas**. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. Maringá, v.14, n.4, p. 20-24, Jul. Agosto 2009.
- DAMON D. **The rationale, evolution and clinical application of the self-ligation bracket**. Clin Orthod Res, p.52-61, v.1, n.1, Aug. 1998.
- FEU, D. et al. **Esthetic perception and economic value of orthodontic appliances by lay Brazilian adults**. Dental Press J Orthod, v. 17, n.5, set-out, 2012.
- HARRALDINE NWT. **Self-ligating brackets and treatment efficiency**. Clin Orthod Res v.4, p.220-227, 2001.
- HARRALDINE, N. **Self-ligating brackets increase treatment efficiency**. Bristol Dental Hospital, United Kingdom. DOI no.10.1016/j.ajodo.2012.10.011, 2013. 24
- JANOVICH, C. A.. **Estudo comparativo da força liberada pelos cliques de bráquetes autoligantes interativos**. [Dissertação]. Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Paraíba, 2010.
- KOCHENBORGER, R. **Avaliação das alterações dentárias e do perfil facial obtidas no tratamento ortodôntico com braquetes autoligados**. [Dissertação

de mestrado]. Faculdade de Odontologia, Universidade Metodista de São Paulo, 2009.

Lenza MA. **Braquetes autoligáveis: futuro da Ortodontia?** Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial 2008 dez;13(6):17-9.

Zanda M, Sathler R, Silva RG, Janson G, Branco NCC. **Desmistificando os braquetes autoligáveis.** Dental Press J Orthod 2011 abr;16(2):e1-e8.