

## **Reabilitação Estética e Funcional com Pino de Fibra de Vidro**

### **Aesthetic and Functional Rehabilitation with Fiberglass Pin**

DOI:10.34119/bjhrv3n6-147

Recebimento dos originais: 23/10/2020

Aceitação para publicação: 30/11/2020

#### **Mateus Alves de Lima Silva**

Técnico em Prótese Dentária (Multi Pós Odonto - Feira de Santana, Bahia)  
Acadêmico do Curso de Odontologia pela Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Instituição: Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Endereço: Rodovia BR-101, Km 215, Governador Mangabeira-BA, Brasil  
E-mail: alves97mateus@gmail.com

#### **Guilherme Alves Aguiar**

Acadêmico do Curso de Odontologia pela Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Instituição: Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Endereço: Rodovia BR-101, Km 215, Governador Mangabeira-BA, Brasil  
E-mail: galves1867@hotmail.com

#### **Rodrigo Santos Nascimento Boaventura**

Acadêmico do Curso de Odontologia pela Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Instituição: Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Endereço: Rodovia BR-101, Km 215, Governador Mangabeira-BA, Brasil  
E-mail: rodrigossnb@gmail.com

#### **Karolinna Zaysk Santiago da Silva Santos**

Acadêmica do Curso de Odontologia pela Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Instituição: Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Endereço: Rodovia BR-101, Km 215, Governador Mangabeira-BA, Brasil  
E-mail: karolzaysk06@gmail.com

#### **Estefany Dantas Bastos**

Acadêmica do Curso de Odontologia pela Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Instituição: Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Endereço: Rodovia BR-101, Km 215, Governador Mangabeira-BA, Brasil  
E-mail: estefany.dantas1@hotmail.com

#### **Grazielle Brito Adriano**

Acadêmica do Curso de Odontologia pela Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Instituição: Faculdade Maria Milza - FAMAM  
Endereço: Rodovia BR-101, Km 215, Governador Mangabeira-BA, Brasil  
E-mail: odontograzibadriano@hotmail.com

#### **Luma Karolaine Monteiro dos Santos**

Acadêmica do Curso de Odontologia pela Faculdade Maria Milza- FAMAM  
Instituição: Faculdade Maria Milza- FAMAM  
Endereço: Rodovia BR-101, Km 215, Governador Mangabeira-BA, Brasil

E-mail: lumamds@gmail.com

**Ananda Lila Borges Ribeiro Rebouças**

Bacharel em Odontologia - UNIT

Especialista em Dentística Restauradora - ABO/BA

Especialista em Harmonização Orofacial (IAPPEM/SSA)

Instituição: Faculdade Maria Milza - FAMAM

Endereço: Rodovia BR-101, Km 215, Governador Mangabeira-BA, Brasil

E-mail: anandalilabr@gmail.com

## **RESUMO**

A reabilitação estética e funcional em dentes com destruição coronária é sempre um desafio para odontologia. Em casos de grande perda da estrutura dentária, pode-se utilizar retentores radiculares visando oferecer melhor suporte para reabilitação da unidade. Objetivou-se com este artigo revisar na literatura a respeito da reabilitação estética e funcional com pinos de fibra de vidro, com enfoque na indicação do tratamento com o mesmo e suas principais características e propriedades. O estudo trata-se de uma revisão de literatura sobre reabilitação estética e funcional com pino de fibra de vidro. A fundamentação teórica foi realizada nas bases de dados: SciELO, BVS, MEDLINE e Lilacs, utilizando os termos: Pino de fibra de vidro, Reconstrução dentária, Reabilitação intra-radicular, isolados e entrelaçados entre si utilizando operadores booleano. A utilização de retentores intra-radulares e/ou peças protéticas associados ao tratamento endodôntico podem ser uma alternativa para reforçar o remanescente dental, auxiliando a resistência mecânica e estrutural. Os pinos de fibra de vidro entram em destaque, por possuírem módulo de elasticidade semelhante à dentina, boa distribuição das forças mecânicas, biocompatibilidade, adequadas propriedades mecânicas, tal como tempo de trabalho reduzido, resistência à corrosividade e estética favorável. Os pinos de fibra de vidro tem apresentado excelentes resultados nas reabilitações de unidades dentárias com extensa destruição coronária. Dessa forma, cabe ao cirurgião dentista conhecer as propriedades e limitações desse material, aplicando-o de forma a obter os melhores resultados e garantindo a longevidade e estabilidade do tratamento proposto.

**Palavras-chave:** Odontologia, Estética Dental, Reabilitação.

## **ABSTRACT**

The aesthetic and functional rehabilitation in teeth with coronary destruction is always a challenge for dentistry. In cases of great loss of the dental structure, root retainers can be used to provide better support for rehabilitation of the unit. This article aims to review the literature on the aesthetic and functional rehabilitation with fiberglass pins, focusing on the indication of treatment with the same and its main characteristics and properties. The study is a literature review on the aesthetic and functional rehabilitation with fiberglass pins. The theoretical grounding was performed in the databases: SciELO, BVS, MEDLINE and Lilacs, using the terms: Fiberglass Pin, Dental Reconstruction, Intra-radicular Rehabilitation, isolated and interlaced using Boolean operators. The use of intra-radicular retainers and/or prosthetic parts associated with endodontic treatment can be an alternative to reinforce the remaining tooth, helping the mechanical and structural resistance. The fiberglass pins stand out because they have a dentin-like modulus of elasticity, good distribution of mechanical forces, biocompatibility, adequate mechanical properties, such as reduced working time, resistance to corrosivity and favorable aesthetics. The fiberglass pins have presented excellent results in the rehabilitation of den-tatic units with extensive coronary destruction. Thus, it is up to the dentist to know the properties and limitations of this material,

applying it in order to obtain the best results and ensuring the longevity and stability of the proposed treatment.

**Keywords:** Dentistry, Dental Aesthetics, Rehabilitation.

## 1 INTRODUÇÃO

A reabilitação estética e funcional em dentes com destruição coronária é sempre um desafio para odontologia. Em casos de grande perda da estrutura dentária, pode-se utilizar retentores radiculares visando oferecer melhor suporte para reabilitação da unidade (BASILIO *et al.*, 2019).

Dentes tratados endodonticamente se tornam mais frágeis e conseqüentemente mais suscetíveis a fraturas. Sendo assim, é primordial a escolha do melhor tipo de pino para essa finalidade e execução correta da técnica para devolver função e estética ao paciente e conseqüentemente, alcançar o sucesso clínico (PERGORARO *et al.*, 2013).

Existem diversos tipos de retentores intrarradiculares, entre eles estão os pré-fabricados metálicos e não metálicos. Os mais utilizados são os pinos de fibra (de vidro, de carbono e resinosos) se tratam da mais recente alternativa para reabilitação de dentes endodonticamente tratados. Têm substituído principalmente o pino metálico, devido às suas propriedades estéticas e maior capacidade de absorver cargas mastigatórias, minimizando assim o risco de fratura radicular (FEUSER; ARAÚJO; ANDRADA, 2005).

Além da estética favorável, os pinos de fibra de vidro, possuem módulo de elasticidade mais próximo ao da dentina. Essa característica oferece alta resistência a impactos, absorção de choques, resistência à fadiga e menor risco de fraturas catastróficas (SOUZA FILHO *et al.*, 2015).

Os pinos de fibra de vidro, contem materiais resinosos na sua composição, favorecem ao mecanismo da adesão durante a reabilitação restauradora, feita de forma direta ou indireta. A sua adesividade é exclusiva, se comparada com outros tipos de pinos, facilitando a prática clínica e aumentando a longevidade dos casos realizados (NOVIS *et al.*, 2013).

A utilização desse tipo de retentor está cada vez mais consagrada no meio clínico e científico, devido as suas inúmeras vantagens, principalmente as características mecânicas e estéticas, compatíveis as unidades dentárias. Além disso, apresenta biocompatibilidade, adesividade, melhor custo-benefício e menor tempo clínico para operador (LEAL *et al.*, 2018).

Objetivou-se com este artigo revisar na literatura a respeito da reabilitação estética e funcional com pinos de fibra de vidro, com enfoque na indicação do tratamento com o mesmo e suas principais características e propriedades.

## 2 METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma revisão de literatura sobre reabilitação estética e funcional com pino de fibra de vidro, a fim de discutir sobre as formas de tratamento e os achados em diferentes perspectivas. A fundamentação teórica foi realizada nas bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* – SciELO, na Biblioteca Virtual em Saúde - BVS, Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica - MEDLINE e na plataforma Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - Lilacs, utilizando os termos: Pino de fibra de vidro, Reconstrução dentária, Reabilitação intra-radicular, isolados e entrelaçados entre si utilizando operadores booleano.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O acometimento de cáries extensas, traumas e a perda de estruturas dentárias promovem a busca por tratamentos odontológicos, pois há a necessidade de uma reparação que seja capaz de devolver estética e funcionalidade, bem como a distribuição de cargas mastigatórias. Nessa situação, a utilização de retentores intra-radulares e/ou peças protéticas associados ao tratamento endodôntico podem ser uma alternativa para reforçar o remanescente dental, auxiliando a resistência mecânica e estrutural (BARATIERI *et al.*, 2013; MELO *et al.*, 2015).

Conforme Abduljawad *et al.* (2017), a necessidade da realização do tratamento endodôntico é avaliada através da qualidade da estrutura dental remanescente e a sua quantidade. Não havendo estrutura dentária suficiente para retenção e dissipação das forças oclusais e possuindo risco de fratura no remanescente, opta-se pela realização do tratamento endodôntico com colocação de retentores intra-radulares.

Segundo Pegoraro *et al.* (2013), dentes desvitalizados estão mais propensos a sofrer fraturas, sendo assim, a escolha do núcleo intra-radicular deve obstinar-se em um determinado tipo de pino, que coeso com o cimento, assegure um conjunto raiz/cimento/pino, semelhante a um monobloco.

Para Matsumoto *et al.* (1996) a intervenção reabilitadora deve sempre se fundamentar na promoção e devolução de benefícios para o paciente, utilizando materiais capazes de projetar e reestabelecer bem estar, conforto e saúde para o sistema estomatognático.

Logo, a escolha do tipo dos pinos varia de acordo com cada caso clínico e estão sujeitos a numerosos fatores. Os princípios que devem conter nessa avaliação e são de suma importância incluem: posição da unidade dentária na arcada, a oclusão do indivíduo a ser reabilitado, quantia de remanescente dental (sendo o ideal de 1 mm para pinos fundidos e 2mm para os pinos pré-

fabricados), condição do periodonto além da forma do canal radicular, material do pino e adaptação ao canal (PEGORARO *et al.*, 2013).

Conforme descrito por Mankar *et al.* (2012) existem diversos tipos de retentores intra-radulares pré-fabricados e os mesmos classificam-se em retentores de núcleo metálico e não-metálico. Podem ser categorizados também segundo sua forma geométrica sendo paralelos ou cônicos, sua configuração de superfície (rosqueados, serrilhados ou lisos), além da sua conformação quanto ao método de retenção podendo ser ativos ou passivos.

Corroborando Pegoraro *et al.* (2013), ao ter como alvo propiciar retenção e resistência adequadas aos núcleos intra-radulares, deve-se levar em conta o comprimento e o diâmetro desses retentores. Há diversas descrições na literatura em relação ao comprimento, a regra geral, descreve que o pino deve atingir dois terços do comprimento total do remanescente dentário.

Entretanto, nos dentes com vasta perda óssea, esse comprimento deve ser equivalente à metade do suporte ósseo da raiz. Já o diâmetro do pino, deve ser de até um terço do diâmetro total da raiz, promovendo uma retenção sem o enfraquecimento da raiz remanescente (PEGORARO *et al.*, 2013).

Para Baratieri (2001) a escolha do pino ideal leva em conta aspectos como a biocompatibilidade, facilidade de uso e manipulação, prevenção às tensões e corrosões, baixo custo, bem como promoção da conservação da unidade dentária.

Tendo em vista esses aspectos, os pinos de fibra de vidro - PFV entram em destaque, por possuírem módulo de elasticidade semelhante à dentina, boa distribuição das forças mecânicas, biocompatibilidade, adequadas propriedades mecânicas, tal como tempo de trabalho reduzido (podem ser cimentados em sessão única), resistência à corrosividade e estética favorável (SOUZA FILHO *et al.*, 2015).

Conforme Santana *et al.* (2011) por conta da sua composição, os pinos de fibra de vidro não passam pelo processo oxidativo, um ponto favorável ao serem comparados com os pinos de núcleo metálico. Esse último pode sofrer oxidação, comprometendo o remanescente dentário de forma a causar pigmentações na região além de problemas biológicos e enfraquecimento da raiz após a retirada do pino.

Demarco *et al.* (2012) contestam que os PFV buscam evitar a remoção desnecessária da estrutura dental remanescente, durante o preparo do espaço do pino, para criação da adesão biomecânica do canal radicular, com intuito de criar espaço suficiente para cimentação do retentor intra-radicular.

Ao eliminar a necessidade desse preparo, a remoção adicional de dentina do canal é diminuída, reduzindo possíveis defeitos e fraturas causadas durante essa preparação, além de promover uma técnica de mínima intervenção (WEI *et al.*, 2017).

Em casos que o conduto se encontra muito alargado ou ovalado, as superfícies dos pinos não se adaptam de forma efetiva as suas paredes. Evitando espessuras exageradas do cimento, aumentando a contração volumétrica de polimerização, estresse na interface cimento/dentina e formação de bolha, que diminuem a resistência do cimento, faz-se o reembasamento do PFV com resina composta no conduto (FERREIRA *et al.*, 2011).

De acordo com Pannels *et al.* (2016) a adaptação anatômica dos pinos às paredes do canal radicular tem sido relatada para reduzir a espessura da camada de cimento resinoso, diminuindo as tensões de contração induzidas pela polimerização.

Segundo estudos de Marchionatti *et al.* (2017), além das propriedades já citadas, os PFV apresentam elevada resistência à impactos e requerem um menor desgaste da região de dentina radicular, diminuindo tensões nessa região além de facilitar remoções posteriores caso indicado.

Para Valdivia *et al.* (2014) o pino de fibra de vidro requer um tratamento na superfície para auxiliar a aderência do material ao conduto, nesse caso é utilizado o silano, que é um composto orgânico-inorgânico, capaz de fornecer uma ligação química entre o pino e a dentina. Já a retenção micromecânica é realizada visando a criação de porosidade no pino, podendo ser favorecida pelos compostos: peróxido de hidrogênio, ácido fluorídrico ou ácido fosfórico.

Os retentores de fibra de vidro têm em sua composição o bisfenol-glicidil metacrilato - BIS GMA, que também está presente nos agentes resinosos cimentantes, o que proporciona melhor adesividade. Os cimentos de primeira escolha são do tipo dual, que são ativados parcialmente pela luz do fotopolimerizador e em sua parte apical sofrem polimerização química (NOVIS *et al.*, 2013).

Então, a combinação dos agentes químicos, mecânicos, cimentos e polimerização promovem o êxito da união entre o retentor, a estrutura dentária (dentina) e o composto resinoso (MARQUES *et al.*, 2016).

Apesar das inúmeras vantagens dos pinos de fibra de vidro, os mesmos podem apresentar má adaptação quando inseridos em canais radiculares anatomicamente mais amplos, muito cônicos ou não circulares. Esse fato pode influenciar na resistência adesiva apresentada, pois ao ter uma camada de cimento muito espessa ao redor do retentor o deslocamento dele seria maior assim como o índice de fraturas resultante das forças mastigatórias (ROSA *et al.* 2011).

Por fim Leal *et al.* (2018) citam que, o uso desses pinos intra radiculares estão sendo cada vez maiores, destacando-se principalmente por conta de seus atributos mecânicos e estéticos. Além disso, ao ser equiparado com outros materiais disponíveis no mercado exibiram o melhor custo-benefício sendo cruciais para sua escolha.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os pinos de fibra de vidro tem apresentado excelentes resultados nas reabilitações de unidades dentárias com extensa destruição coronária, isso deve-se:

- Propriedades elásticas semelhantes a dentina, minimizando o risco de fraturas do remanescente;
- Biocompatibilidade aos tecidos dentários;
- Possibilitar menor desgaste do remanescente durante o preparo;
- Boa adesão químico-mecânica.
- Evitar o escurecimento do remanescente pós tratamento, decorrente da oxidação das ligas metálicas utilizadas nos pinos fundidos;
- Passos clínicos simplificados, que podem ser realizados em sessão única.
- Possibilidade de personalização, através da modelagem dos condutos.

Dessa forma, cabe ao cirurgião dentista conhecer as propriedades e limitações desse material, aplicando-o de forma a obter os melhores resultados e garantindo a longevidade e estabilidade do tratamento proposto.

**REFERÊNCIAS**

ABDULJAWAD, M. et al. Effect of fiber posts on the fracture resistance of maxillary central incisors with class III restorations: An in vitro study. *The Journal Of Prosthetic Dentistry: Research and Education*. Germany, p. 1-6, 2016.

BARATIERI, L.N. Abordagem restauradora de dentes tratados endodônticamente pinos/núcleos e restaurações unitárias. In: Baratieri, L.N. *Odontologia Restauradora*. São Paulo: Santos. P. 619-671, 2001.

BARATIERI, L.N.; MONTEIRO JR, S. *Odontologia Restauradora: Fundamentos e Técnicas*. v. 2, São Paulo: Santos, 2013.

BASILIO, A.A.L. et al. Reabilitação Estética com Destruição Coronária de Dentes Anteriores Superiores. *Revista de Odontologia Contemporânea*, v. 3, n. 1, p. 81-97, 2019.

DEMARCO, F.F. et al. Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. *Dental Materials*. Pelotas, p. 87-101. set. 2011.

FERREIRA, T.L. et al. Personalização de Núcleo Fibrorresinoso: Relato de caso clínico. *Rev. Cient, Rio de Janeiro*. v. 2, n. 2, p. 80-86, Abr-Jun, 2011.

FEUSER, L.; ARAÚJO, É.; ANDRADA, M.A.C. Pinos de fibra: escolha corretamente. *Arq. odontol*, p. 255-262, 2005.

LEAL, G.S. et al. Características do Pino de Fibra de Vidro e aplicações clínicas: Uma revisão de literatura. *Rev. Mult. Psic.* v.12, n. 42, Supl. 1, p. 14-26, 2018.

MANKAR, S. et al. Fracture resistance of teeth restored with cast post and core: An in vitro study. *J Pharm Bioallied Sci.* v. 2, n. 4, p. 197-202, 2012.

MARCHIONATTI, A.M.E. et al. Influence of elastic modulus of intraradicular posts on the fracture load of roots restored with full crowns. *Revista de Odontologia da UNESP*, v.46, n.4, p.232-237. São Paulo – SP, 2017.

MARQUES, J.N. et al. Análise comparativa da resistência de união de um cimento convencional e um cimento autoadesivo após diferentes tratamentos na superfície de pinos de fibra de vidro. *Revista de Odontologia da UNESP*. v. 45, n. 2, p. 121-126, 2016.

MATSUMOTO, W. et al. O papel funcional da guia anterior na reabilitação oral. *Rev. Bras. Odont.*, v.53, n.4, p. 2-5, 1996.

MELO, A.R.S. et al. Reconstrução de dentes severamente destruídos com pino de fibra de vidro: relato de caso. *Odontol. Clín.-Cient, Recife*, v. 3, n. 14, p. 725-728, jul.- set. 2015.

NOVIS, R.M. et al. Avaliação da resistência ao cisalhamento do pino pré-fabricado pelo teste push-out, utilizando dois sistemas cimentantes autocondicionantes. *Revista Odontológica de Araçatuba*. v. 34, n.1, p.39- 44, 2013.

PEGORARO, L.F. et al. Prótese Fixa: Bases para o planejamento em reabilitação oral. 2. Ed. Artes Médicas. São Paulo – SP, 2013.

PENELAS, A.G. et al. Can cement film thickness influence bond strength and fracture resistance of fiber reinforced composite posts? *Clinical oral investigations*. v. 20, n. 4, p. 849-855, 2016.

ROSA, R.A. et al. Influence of cement thickness and mechanical cycling on the push-out bond strength between posts and root dentin. *Gen. Dent.* v. 59, p.156-61, 2011.

SANTANA, F. R. et al. Influence of post system and remaining coronal tooth tissue on biomechanical behavior of root filled molar teeth. *Int. Endod. J.*, Uberlândia, v. 44, p. 386-394, 2011.

SOUZA FILHO, F.J.; PACHECO, R.R.; CAIADO, A.C.R.L. Endodontia passo a passo: Evidências clínicas/ Organizador Francisco José de Souza Filho. Editora Artes Médicas, São Paulo – SP, 2015.

VALDIVIA, A.D.C.M. et al. Effecto Sufarce Treatmento Fiberglass Posts on Bond Strengthto Root Dentin. *Brazilian Dental Journal*. v. 25, n.4, p. 314-320, 2014.

WEI, X. et al. The incidenceofdentinal cracks during root canal preparationswithreciprocating single-file androtary-file systems: A meta-analysis. *Dental materialsjournal*. p. 2016-208, 2017.