

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): ALTAIR SOARES DE MOURA, RAFAEL AUGUSTO FERREIRA ALVES, MARIANA MARTINS DE SOUZA

Avaliação da resistência à flexão, módulo de elasticidade e morfologia de pinos de fibra de sisal - Resultados parciais

Introdução

Os pinos são constituídos por uma matriz resinosa onde vários tipos de fibras de reforço são imersas. A microestrutura dos pinos é baseada em fatores como: diâmetro e densidade das fibras, qualidade da adesão entre as fibras e a matriz resinosa e qualidade da superfície externa do pino, tendo a qualidade dessa microestrutura controlada pela análise de microscopia de varredura (MELO SÁ, 2011; PEROZ *et al.* 2005).

A matriz resinosa é composta por resina epóxica, seus derivados e algumas vezes por substâncias radiopacas. Essa resina contém grupos metacrilatos disponíveis, o que lhes confere natureza compatível com as resinas Bis-GMA, presentes nos sistemas de cimentação adesiva, o que irá promover adesão química aos materiais de fixação e de preenchimento (SCOTTI, 2003). A composição de cada matriz resinosa depende de cada fabricante, e é resguardada por segredo industrial. A matriz envolve as fibras e atua como agente de união, transferindo as tensões exercidas sobre toda a extensão do material, além de fortalecer a estrutura do pino sem comprometer seu módulo de elasticidade (SCOTTI, 2003; MELO SÁ, 2011).

As fibras correspondem ao principal sistema de reforço dos pinos, e o tipo de fibra utilizado é muito importante, uma vez que os materiais compostos por fibras e resina demonstram uma maior resistência à tensão quando o estresse é suportado apenas pelas fibras (SCOTTI, 2003; SILVA *et al.*, 2011). As fibras possuem um elevado módulo de elasticidade, se comportando de forma eficaz quando submetidos à forças capazes de deformar a matriz resinosa do pino. No pino, as fibras possuem duas funções importantes, estética e resistência (SCOTTI, 2003; BARJAU-ESCRIBANO *et al.*, 2006; CHRISTENSEN, 2004).

Os compósitos reforçados por fibras vegetais são pouco estudados na odontologia. No entanto, dadas às propriedades mecânicas desses, a incorporação de fibras de sisal apresenta-se como uma alternativa promissora para o reforço de pinos estéticos. Considerando que os pinos de fibra de vidro apresentam alta resistência à fadiga, módulo de elasticidade semelhante ao da dentina e estética favorável, estudos comparativos dos pinos de fibra de vidro convencionais, em relação àqueles pinos reforçados por fibra de sisal devem ser realizados (MATTOSO e FRAGALLE, 1996). O objetivo desse trabalho é a apresentação do protótipo do pino reforçado com fibras de sisal que será utilizado nos testes de resistência à flexão, módulo de elasticidade e morfologia de pinos.

Material e métodos

Foi realizada uma pesquisa de cunho bibliográfico, embasada na Revisão da Literatura integrativa, de caráter narrativo e respaldada na discussão do tema: composição, microestrutura e morfologia de pinos de fibra. Realizou-se a busca de artigos científicos indexados nas bases de dados Scielo e PubMed, além de livros cujos conteúdos são compatíveis com o tema proposto. A busca foi seguida da leitura, análise e interpretação da literatura encontrada. A busca dos artigos foi feita utilizando os descritores "Pinos de fibra", "Retentores intrarradiculares", "Reabilitação oral" e "Fibra de sisal". Adotou-se como critérios de inclusão: artigos científicos na íntegra e publicados nos últimos vinte anos.

Esta revisão resultou na elaboração de um protótipo de pino reforçado com fibras de sisal, que será construído e utilizado em testes de resistência à flexão, módulo de elasticidade e morfologia de pinos.

Resultados e discussão

Os pinos reforçados com fibras de sisal possuem forma cilíndrica com o ápice cônico. Apresentam um comprimento total de 20mm, diâmetro de 1,6mm na região cervical, e, em sua base, na região apical, possuem 1,1mm de diâmetro.

A base resinosa utilizada é a de resina Epóxi pigmentada e ocupa um total de 19% do volume total do pino, e, para auxiliar na radiopacidade do produto e permitir a verificação da adaptação do pino no conduto, um filamento de aço inoxidável será introduzido no longo eixo do pino. Esse filamento ocupa um total de 1% do volume total do pino.

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

As fibras de sisal são dispostas longitudinalmente e serão responsáveis por 80% do volume total do pino. Essa disposição das fibras favorecerá o aumento da resistência à fratura.

Considerações finais

A utilização da fibra de sisal apresenta-se como um material promissor como reforço de pinos estéticos. Considerando as características favoráveis das fibras de sisal, este estudo trabalha inicialmente com a hipótese de que estes retentores apresentarão propriedades mecânicas similares a estrutura dentinária.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio financeiro da FAPEMIG.

Referências bibliográficas

MELO SÁ, Tassiana Cançado; AKAKI, Emílio; MELO SÁ, Júlio Celso. PINOS ESTÉTICOS: QUAL O MELHOR SISTEMA?. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 3, p. 179-184, Jul. 2011.

PEROZ I, BLANKENSTEIN F, LANGE KP, NAUMANN M. Restoring endodontically treated teeth with posts and cores - a review. **Quintessence International**. 2005.

SCOTTI, R; FERRARI, M. **Pinos de fibra: considerações teóricas e aplicações clínicas**. 1ª Edição - São Paulo: Atres Médicas, 2003.

SILVA, Joice Olegário et al. Resistência à tração de pinos de fibra de vidro intrarradiculares: efeito de diferentes agentes cimentantes. **Odontol. Clín.-Cient. (Online)**, Recife, v. 10, n. 4, dez. 2011. Disponível em <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882011000400014&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 01 nov. 2016.

BARJAU-ESCRIBANO, A.; SANCHO-BRU, J. L.; FORNER-NAVARRO, L.; RODRIGUEZ-CERVANTES, P. J.; PEREZ-GONZALEZ, A.; SANCHEZ-MARIN, F. T. Influence of prefabricated post material on restored teeth: fracture strength and tensões distribution. **Oper. Dent.**, v. 31, n. 1, p. 47-54, 2006.

CHRISTENSEN, G. J. Post concepts are changing. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 135, n. 9, p. 1308-1310, 2004.

MATTOSO, L. H. C.; FRAGALLE, E. P. Uso de Fibras Vegetais na Indústria Automobilística: Necessidade Ecológica, Oportunidade para o Brasil. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**. p. 9-13, 1996.