

**UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**ACOMPANHAMENTO DE 10 ANOS DE DIFERENTES RETENTORES INTRA  
RADICULARES EM DENTES REABILITADOS COM COROAS DE ZIRCÔNIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

**DÉBORA ELIAS CALABRO**

**SÃO PAULO**

**2018**

**UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**ACOMPANHAMENTO DE 10 ANOS DE DIFERENTES RETENTORES INTRA  
RADICULARES EM DENTES REABILITADOS COM COROAS DE ZIRCÔNIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Mestre em Odontologia, sob orientação do Prof. Dr. Alfredo Mikail Melo Mesquita.

**DÉBORA ELIAS CALABRO**

**SÃO PAULO**

**2018**

Calabro, Débora Elias.

Selecionando talentos na área odontológica e mantendo-os na empresa /  
Débora Elias Calabro. - 2014.

15 f.; il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) apresentado ao  
Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Paulista, São Paulo, 2014.

Área de Concentração: Odontologia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Regiane Cesar.

Co-Orientador: Prof. Roberto Porto.

1. Odontologia. 2. Recursos humanos. 3. Turnover. I. Título. II. Cesar,  
Regiane (orientadora). III. Porto, Roberto (coorientador);

**DÉBORA ELIAS CALABRO**

**ACOMPANHAMENTO DE 10 ANOS DE DIFERENTES RETENTORES INTRA  
RADICULARES EM DENTES REABILITADOS COM COROAS DE ZIRCÔNIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Aprovada em:

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Alfredo Mikail Melo Mesquita  
UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cintia Helena Coury Saraceni  
UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Alessandra Cassoni  
UNIVERSIDADE DE GUARULHOS – UNG

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esta dissertação aos meus pais, Leila Elizabeth Elias Calabro e Pedro Ricardo Calabro, meus melhores amigos, pela confiança e por proporcionarem esta oportunidade de realizar mais um sonho em minha vida.

Á minha avó, Gisela Elias (in memoriam), por todos os valores e princípios que me ensinou durante toda a vida, por todos os momentos que dedicou a sua atenção e por toda felicidade que me proporcionou.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pela vida e oportunidade de realizar de mais um sonho, por todos os obstáculos ultrapassados e vitórias alcançadas.

À todos os Professores da Universidade Paulista – São Paulo, que muito acrescentaram no meu crescimento durante o mestrado.

Aos Colegas de curso pela ajuda e contribuição durante os momentos que convivemos.

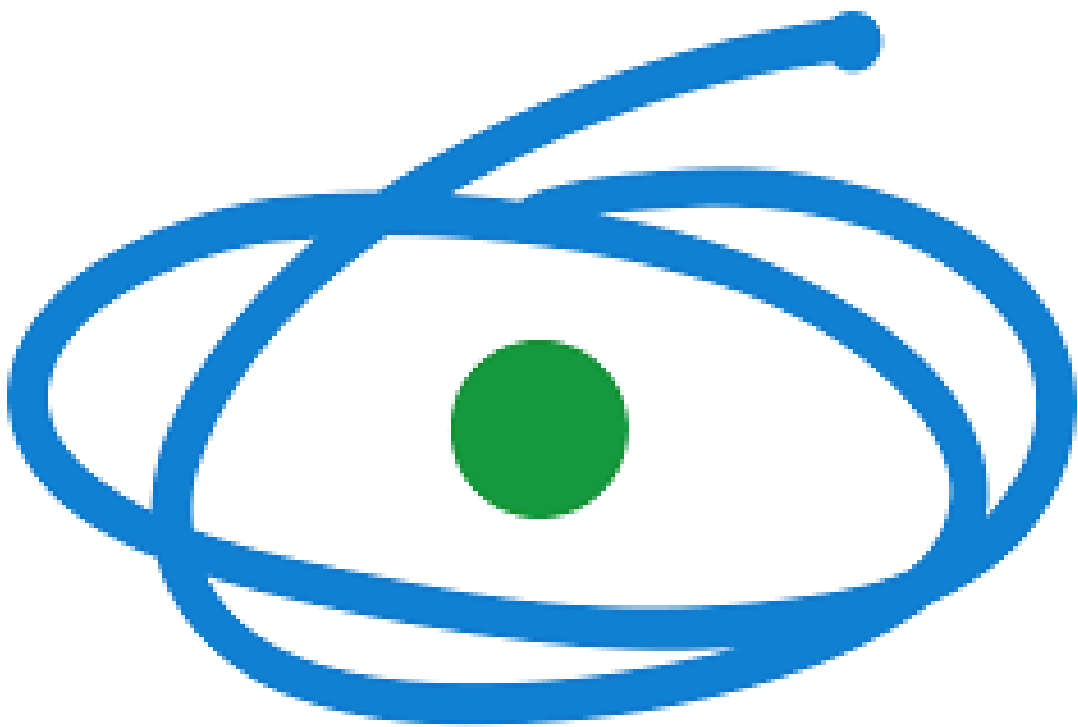
Aos funcionários da Universidade Paulista pela atenção e carinho com que sempre atenderam às minhas solicitações.

Aos amigos presentes durante esta época pela companhia e incentivo, contribuindo para a realização deste trabalho.

## **AGRADECIMENTO ESPECIAL**

Ao Professor Alfredo Mikail Melo Mesquita, que com paciência e atenção, muito contribuiu com o desenvolvimento deste trabalho, meu crescimento profissional e pessoal, compartilhando com dedicação seus conhecimentos comigo

**Apoio: CAPES**



# **CAPES**

## RESUMO

O objetivo deste estudo clínico retrospectivo foi avaliar a taxa de sobrevivência em dentes reabilitados com três tipos diferentes de retentores previamente à instalação de coroas com infraestrutura em zircônia. Em uma clínica particular, em tempo médio de 58,2 meses (4,8 anos), num total de 101 retentores realizados pelo mesmo profissional, foram analisados os seguintes fatores: sobrevivência, cimento e tipo de falha. Foram utilizados três tipos de retentores de acordo com a indicação encontrada na literatura: preenchimento com resina composta fotopolimerizável Z250 (3M ESPE), 22 elementos; pino de fibra de vidro Whitepost (FGM) com preenchimento em resina composta fotopolimerizável Z250 (3M ESPE), 45 elementos; e núcleo metálico fundido na liga prata-estanho, 34 elementos. Os retentores foram cimentados com cimento de cura química, U100 (3M ESPE), U200 (3M ESPE) ou Panavia F (Kuraray). Os dados obtidos foram submetidos a análise do tipo Kaplan-Meier ( $p=0,495$ ). Apesar de o estudo apresentar diferentes falhas, não foi observada diferença estatística significativa na taxa de sucesso entre os tipos de retentores intrarradiculares analisados ou tipo de cimento. A taxa de sucesso do núcleo metálico foi de 97,1%, do pino de fibra de vidro foi de 95,6% e do preenchimento, 100%, em média as falhas ocorreram com 48,4 meses. Frente aos resultados obtidos, é possível concluir que os diferentes retentores avaliados apresentam taxa de sobrevivência semelhante.

Palavras-chave: Pino de fibra; núcleo metálico fundido, núcleo de preenchimento, retentores intra-radiculares; acompanhamento clínico.



## ABSTRACT

The aim of this retrospective clinical study was to evaluate the survival rate in rehabilitated teeth with three different types of retainers prior to the installation of crowns with zirconia infrastructure. In a private clinic, in a mean time of 58.2 months (4.8 years), a total of 101 posts performed by the same professional, the following factors were analyzed: survival, cement and type of failure. Three types of posts were used according to the indication found in the literature: filling with composite resin light-curing Z250 (3M ESPE), 22 elements; Whitepost fiberglass post (FGM) filled with Z250 light-curing composite resin (3M ESPE), 45 elements; and metal cast and core in the silver-tin alloy, 34 elements. The posts were cemented with chemical cure cement, U100 (3M ESPE), U200 (3M ESPE) or Panavia F (Kuraray). Data were submitted to Kaplan-Meier type analysis ( $p = 0.495$ ). Although the study presented different flaws, no statistically significant difference was observed in the success rate between the types of intraradicular retainers analyzed or type of cement. The success rate of the metal core was 97.1%, the fiberglass post was 95.6% and the composite fill 100%, on average the failures occurred with 48.4 months. In view of the obtained results, it is possible to conclude that the different retainers evaluated have a similar survival rate.

Keywords: Fiber posts, metallic cast posts and core, resin composite core, retainer systems, follow up

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. CONCLUSÃO GERAL.....</b>	<b>11</b>
<b>REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Cáries, fraturas, acesso invasivo endodôntico, iatrogenias, traumas, lesões não cariosas e restaurações extensas podem gerar grande perda coronária para um elemento dentário. Dentes com grandes danos podem necessitar de restaurações protéticas retidas por retentores intrarradiculares quando o núcleo de preenchimento não é mais suficiente,<sup>1-7</sup> principalmente quando a destruição coronária é maior que 50% da estrutura.<sup>8</sup>

Retentores intracanaís podem ser executados em diferentes materiais: metálicos (pré-fabricados ou fundidos), de fibra de vidro pré-fabricados ou cerâmicos.<sup>9-11</sup> No entanto, independente do material, o retentor intracanal não fortalece a estrutura dentária remanescente, conferindo a função apenas de retenção da restauração.<sup>2</sup> Portanto, retentores que apresentam propriedades semelhantes às das estruturas dentais podem reduzir o stress gerado ao redor dele<sup>12</sup> e minimizar o risco de fratura radicular.

A seleção do sistema de retentor intrarradicular a ser utilizado é um procedimento complexo, devendo-se considerar a quantidade e a qualidade do remanescente coronário, a oclusão do paciente e o tipo de restauração a ser realizada.<sup>13</sup>

O retentor metálico fundido requer moldagem da cavidade radicular, a qual pode ser realizada com materiais do tipo resina acrílica ou silicone de adição, o que demanda um tempo maior e encarece o procedimento. Este procedimento pode ser realizado em diversas ligas, como liga de ouro (Au), titânio (Ti), níquel-cromo (Ni-Cr) e outras.<sup>14</sup>

Em contrapartida, o pino pré-fabricado pode ser realizado, normalmente, em uma única consulta, se for de fibra de vidro reforçada com resina, podendo ser incorporadas fibras de carbono, vidro, quartzo ou polietileno em uma matriz de resina.<sup>14</sup>

Os pinos de fibra de vidro apresentam coloração branca ou são transparentes, sendo, assim, vantajosos quando se depende da cor do substrato para a estética de coroas vítreas com alta translucidez.<sup>15</sup> No entanto, a falta de estrutura remanescente desafia a utilização desse sistema, que é indicado quando há de 1,5 a 2 mm de estrutura coronária restante.<sup>16-17</sup>

Além da coloração mais próxima, o pino de fibra apresenta também módulo de elasticidade mais semelhante ao da dentina.<sup>18,16</sup> Essas propriedades mecânicas mais próximas às das estruturas dentinárias geram uma distribuição uniforme do stress na

raiz, reduzindo o risco de falhas catastróficas.<sup>19-20</sup> O módulo de elasticidade muito alto pode causar stress excessivo concentrado ao redor do ápice,<sup>21</sup> o que pode causar falha catastrófica.<sup>22-24</sup> O risco de falha catastrófica ou não catastrófica – a catastrófica gera perda do elemento dentário e a não catastrófica permite reparo ou troca do retentor – é citado devido às diferentes propriedades de cada retentor<sup>25</sup>; porém, uma pobre adaptação marginal pode causar microfraturas e gerar a soltura do retentor. Fluidos orais, toxinas das bactérias e outros agentes químicos que penetram na interface dente-restauração podem gerar, também, descoloração, cárie secundária e fratura marginal,<sup>26-29</sup> além das falhas causadas por pobre adaptação marginal, falha adesiva, efeito cunha do núcleo metálico fundido ou indicação errada.

A zircônia Y-TZP é uma cerâmica cristalina que apresenta alto grau de opacidade, o que nos permite reabilitar diferentes substratos, neutralizando-se os escurecidos, como núcleo metálico fundido ou remanescente dental escurecido.<sup>30</sup>

A seleção do agente cimentante utilizado foi baseado no fato que é importante otimizar a retenção, prevenir microinfiltração e aumentar a resistência a fratura.<sup>31</sup> A qualidade da adesão intrarradicular é influenciada pela densidade e pela orientação dos túbulos dentinários nos diferentes terços da raiz<sup>32</sup>. Além deste fator, o cimento de cura química não depende de fotopolimerização.

O objetivo deste estudo clínico retrospectivo foi avaliar a taxa de sucesso em dentes reabilitados com três tipos diferentes de retentores utilizados previamente à instalação de coroas unitárias com infraestrutura em zircônia, em um período médio de 58,2 meses, tendo sido analisados os seguintes fatores: sobrevivência, cimento e tipo de falha.

A hipótese nula é de que não há diferença estatística desde que os procedimentos clínicos sejam realizados seguindo as indicações baseadas na literatura.

## **2. CONCLUSÃO GERAL**

Frente aos resultados obtidos, é possível concluir que a utilização de diferentes sistemas de retentores em diferentes localizações da cavidade oral, neste protocolo clínico e laboratorial, seguindo as indicações de cada sistema, é uma a solução protética restauradora viável.

## REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO

1. Shillingburg HT, Sather DA, Wilson EL, Cain JR, Mitchell DL, Blanco LJ, Kessler JC. Fundamentals of fixed prosthodontics. 4th ed. Hanover Park: Quintessence; 2012. p. 214, 132.
2. Kimmel SS. Restoration of endodontically treated tooth containing wide or flared canal. *N Y State Dent J*. 2000;66(10):36-40.
3. Kalay TS, Yildirim T, Ulker M. Effects of different cusp coverage restorations on the fracture resistance of endodontically treated maxillary premolars. *J Prosthet Dent* 2016;116:404-10.
4. Ibrahim AMB, Richards LC, Berekally TL. Effect of remaining tooth structure on the fracture resistance of endodontically-treated maxillary premolars: an in vitro study. *J Prosthet Dent* 2016;115:290-5.
5. Amarante MV, Pereira MV, Darwish FA, Camarão AF. Stress prediction in a central incisor with intra-radicular restorations. *Mater Res* 2011;14:189-94.
6. Pierrisnard L, Bohin F, Renault P. Corono-radicular reconstruction of pulpless teeth: a mechanical study using finite element analysis. *J Prosthet Dent* 2002;88:442-8.
7. Tang W, Wu Y, Smales RJ. Identifying and reducing risks for potential fractures in endodontically treated teeth. *J Endod* 2010;36:609-617.
8. Figueiredo FE, Martins-Filho PR, Faria-e-Silva AL. Do metal post-retained restorations result in more root fractures than fiber post-retained restorations? A systematic review and meta-analysis. *J Endod* 2015;41:309-316.
9. Veríssimo C, Simamoto Júnior PC, Soares CJ, Noritomi PY, Santos-Filho PC. Effect of the crown, post, and remaining coronal dentin on the biomechanical behavior of endodontically treated maxillary central incisors. *J Prosthet Dent* 2014;111:234-46
10. Barbizam JV, White SN. Fatigue susceptibility of an endodontic fibre post material. *Int Endod J* 2014;47:202–9.

11. Lassila LV, Tanner J, Le Bell AM, et al. Flexural properties of fiber reinforced root canal posts. *Dent Mater* 2004;20:29–36.
12. Mahmoudi M, Saidi AR, Amini P, Hashemipour MA. Influence of inhomogeneous dental posts on stress distribution in tooth root and interfaces: Three-dimensional finite element analysis. *J Prosthet Dent*. 2017 Apr 20. pii: S0022-3913(17)30057-4. doi: 10.1016/j.prosdent.2017.01.002.
13. Naumann M, Blankenstein F, Kiessling S, Dietrich T. Risk factors for failure of glass fiber-reinforced composite post restorations: a prospective observational clinical study. *Eur J Oral Sci*. 2005;113(6):519-24.
14. Pegoretti A, Fambri L, Zappini G, Bianchetti M. Finite element analysis of a glass fibre reinforced composite endodontic post. *Biomaterials* 2002;23:2667-82.
15. Maroli A, Hoelcher KAL, Reginato VF, Spazzin AO, Caldas RA, Bacchi A. Biomechanical behavior of teeth without remaining coronal structure restored with different post designs and materials. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2017 Jul 1;76:839-844. doi: 10.1016/j.msec.2017.03.152.
16. Al-Omiri MK, Mahmoud AA, Rayyan MR, Abu-Hammad O. Fracture resistance of teeth restored with post-retained restorations: an overview. *J Endod*. 2010 Sep;36(9):1439-49. doi: 10.1016/j.joen.2010.06.005.
17. Monticelli F, Grandini S, Goracci C, Ferrari M. Clinical behavior of translucent-fiber posts: a 2-year prospective study. *Int J Prosthodont*. 2003 Nov-Dec;16(6):593-6.
18. Rosa RA, Barreto MS, Moraes Rdo A, Broch J, Bier CA, Só MV, Kaizer OB, Valandro LF. Influence of endodontic sealer composition and time of fiber post cementation on sealer adhesiveness to bovine root dentin. *Braz Dent J*. 2013;24(3):241-6. doi: 10.1590/0103-6440201302154.
19. Coelho CS, Biffi JC, Silva GR, Abrahão A, Campos RE, Soares CJ. Finite element analysis of weakened roots restored with composite resin and posts. *Dent Mater J*. 2009 Nov;28(6):671-8.

20. Maroulakos G, Nagy WW, Kontogiorgos ED. Fracture resistance of compromised endodontically treated teeth restored with bonded post and cores: An in vitro study. *J Prosthet Dent*. 2015 Sep;114(3):390-7. doi: 10.1016/j.prosdent.2015.03.017.
21. Newman MP, Yaman P, Dennison J, Rafter M, Billy E. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with composite posts. *J Prosthet Dent*. 2003 Apr;89(4):360-7.
22. Barjau-Escribano A, Sancho-Bru JL, Forner-Navarro L, Rodríguez-Cervantes PJ, Pérez-González A, Sánchez-Marín FT. Influence of prefabricated post material on restored teeth: fracture strength and stress distribution. *Oper Dent*. 2006 Jan-Feb;31(1):47-54.
23. Martelli H Jr, Pellizzer EP, Rosa BT, Lopes MB, Gonini A Jr. Fracture resistance of structurally compromised root filled bovine teeth restored with accessory glass fibre posts. *Int Endod J*. 2008 Aug;41(8):685-92. doi: 10.1111/j.1365-2591.2008.01424.x. Epub 2008 Jun 28.
24. Barcellos RR, Correia DP, Farina AP, Mesquita MF, Ferraz CC, Cecchin D. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with intra-radicular post: the effects of post system and dentine thickness. *J Biomech*. 2013 Oct 18;46(15):2572-7. doi: 10.1016/j.jbiomech.2013.08.016.
25. Figueiredo FE, Martins-Filho PR, Faria-E-Silva AL. Do metal post-retained restorations result in more root fractures than fiber post-retained restorations? A systematic review and meta-analysis. *J Endod*. 2015 Mar;41(3):309-16. doi: 10.1016/j.joen.2014.10.006. Epub 2014 Nov 11
26. Geramipناه F, Rezaei SM, Sichani SF, Sichani BF, Sadighpour L. Microleakage of different post systems and a custom adapted fiber post. *J Dent (Tehran)*. 2013 Jan;10(1):94-102. Epub 2013 Jan 31. PubMed PMID: 23724207;
27. Duc O, Krejci I. Effects of adhesive composite core systems on adaptation of adhesive post and cores under load. *J Dent*. 2009 Aug;37(8):622-6. doi: 10.1016/j.jdent.2009.04.005.



28. Alves J, Walton R, Drake D. Coronal leakage: endotoxin penetration from mixed bacterial communities through obturated, post-prepared root canals. *J Endod.* 1998 Sep;24(9):587-91.
29. Mannocci F, Ferrari M, Watson TF. Microleakage of endodontically treated teeth restored with fiber posts and composite cores after cyclic loading: a confocal microscopic study. *J Prosthet Dent.* 2001
30. Denry I, Kelly JR. State of the art of zirconia for dental applications. *Dent Mater.* 2008 Mar;24(3):299-307
31. Thompson JY, Stoner BR, Piascik JR, Smith R. Adhesion/cementation to zirconia and other non-silicate ceramics: where are we now? *Dent Mater.* 2011, Jan;27(1):71-82. doi: 10.1016/j.dental.2010.10.022.
32. Goracci C, Tavares AU, Fabianelli A, Monticelli F, Raffaelli O, Cardoso PC, Tay F, Ferrari M. The adhesion between fiber posts and root canal walls: comparison between microtensile and push-out bond strength measurements. *Eur J Oral Sci.* 2004 Aug;112(4):353-61.