

# Uso de Coroa em Cerâmica Pura Associada a Pino de Fibra de Vidro na Reabilitação Estética do Sorriso: Relato de Caso

## All Ceramic Crown Associated to Fiberglass Post: A Clinical Case Report

Bruno R. REIS<sup>1</sup>, Priscilla B.F. SOARES<sup>1</sup>, Carolina G. CASTRO<sup>1</sup>, Paulo C. F. SANTOS FILHO<sup>2</sup>, Paulo V. SOARES<sup>2</sup>, Carlos J. SOARES<sup>2</sup>.

1 - Mestre em Odontologia pela Universidade Federal de Uberlândia.

2 - Professor da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Departamento de Dentística e Materiais Odontológicos.

### RESUMO

Restauração de dentes tratados endodonticamente constitui desafio permanente na odontologia, uma vez que aspectos biomecânicos, estéticos e complexidade de execução técnica podem resultar em insucesso com consequente perda do elemento dentário. Geralmente dentes tratados endodonticamente se encontram enfraquecidos devido à perda de estrutura dentária o que resulta em redução de resistência mecânica da dentina. Estes fatores resultando em maiores riscos de falhas biomecânicas quando comparados aos dentes com vitalidade pulpar. Este trabalho tem por objetivo apresentar procedimentos clínicos rea-

bilitadores para devolução de harmonia estética com ênfase em procedimentos realizados em incisivo central superior com extensa perda de estrutura coronária e restauração em resina composta insatisfatória. Foi empregada a associação de pino de fibra de vidro (*Exacto*, *Ângelus*) e resina composta para reconstrução interna seguido de coroa em cerâmica pura (*In Ceram Alumina*, *Vita*). São destacados os passos clínicos e breve revisão de aspectos biomecânicos e estéticos desta alternativa reabilitadora.

**PALAVRAS-CHAVES:** Reabilitação estética, pino de fibra de vidro, cerâmica reforçada com alumina.

### INTRODUÇÃO

A função primeira do elemento dental é exercer o processo de preparo do alimento por meio da transmissão da força muscular<sup>1</sup>. Complexo harmonicamente constituído por esmalte e dentina, unidos pela junção amelo-dentinária, estabelecem estado estável de tensão e deformação frente às forças oclusais<sup>1</sup>. Quando o dente perde estrutura em níveis críticos, resultando na necessidade de tratamento endodôntico, este complexo estável de tensão-deformação é perdido<sup>2</sup>. O tratamento endodôntico por si só produz alteração na estrutura dental<sup>3</sup> em magnitude não comparável a sucessivas perdas de estrutura resultante da presença de cárie, e acesso pulpar para viabilizar o tratamento e endodôntico<sup>4</sup>.

A reabilitação estética e funcional de dentes tratados endodonticamente, com perda de grande quantidade de estrutura coronária, requer na maioria das vezes, utilização de retentores intrarradiculares como forma adicional de estabilizar e reter o material restaurador<sup>4,5</sup>. O objetivo da indicação de retentores intrarradiculares é claramente definida pela necessidade de retenção da reconstrução coronária<sup>2</sup>. O propósito dos retentores não é reforçar a estrutura dental remanescente, mas sim prover retenção e estabilidade os materiais restauradores<sup>6,7</sup>. O foco principal deve ser direcionado ao objetivo final de recuperar o complexo de tensão-deformação que o dente hígido possui, possibilitando assim ao dente restaurado, exercer as funções do aparelho estomatognático além de proporcionar a harmonia estética ao sorriso.

A reabilitação de dentes tratados endodonticamente é ponto crítico de discussão filosófica. Uma corrente, baseada em es-

tudos retrospectivos de implantes demonstra altos índices de sucesso desta alternativa reabilitadora<sup>8,9</sup>. Esta corrente defende que em dentes com severa perda de estrutura e, por consequência, fragilidade do remanescente, a exodontia e substituição por implante e prótese sobre implante parece ser a melhor alternativa<sup>10</sup>. Por outro lado, a viabilidade estética e funcional de técnicas restauradoras em cerâmica, aliadas a procedimentos adesivos, possibilita a reabilitação estética e funcional destes dentes com comprovada longevidade clínica<sup>11</sup>.

O procedimento restaurador de escolha, visando restabelecer o equilíbrio biomecânico, deve empregar materiais que apresentem propriedades mecânicas similares as da estrutura dental a ser substituída<sup>12</sup>. Sendo assim, os pinos de fibra de vidro apresentam resistência suficiente para suportar forças mastigatórias<sup>2,13</sup>, apresentam módulo de elasticidade e rigidez semelhante ao da dentina<sup>14</sup> e ainda capacidade de adesão ao cimento resinoso e dentina<sup>15</sup>. Desta forma é possível estabelecer adequado padrão de distribuição de tensões ao remanescente radicular<sup>16</sup>. As cerâmicas odontológicas feldspáticas tradicionais quando associadas ao metal apresentam desempenho clínico altamente satisfatório, com elevados índices de longevidade clínica<sup>17</sup>. Em contrapartida, muitas vezes são motivos de queixa, por parte dos pacientes, devido ao escurecimento marginal da gengiva proveniente da oxidação do metal e da translucidez gengival<sup>18</sup>. Esta modalidade restauradora apresenta incompatibilidade tecidual devido à corrosão do metal resultante da queima da liga durante a fundição<sup>19</sup>. Quando utilizadas livres de metal, além das características intrínsecas das cerâmicas de serem friáveis e possuem potencial de abrasão acentua-se a susceptibilida-

de à fratura<sup>20</sup>. Os sistemas cerâmicos reforçados livres de metal surgiram como alternativa às porcelanas convencionais por proporcionar melhor estética, possuir maior resistência à fratura, e menor propagação de trincas que os sistemas convencionais de cerâmicas feldspáticas<sup>21</sup>. Dentre esses, as coroas reforçadas com alumina mostram-se como opção viável de amplo uso, pois possuem infra-estrutura composta por alumina que promove alta resistência mecânica às forças oclusais<sup>22</sup>, além de boas propriedades ópticas. Por isso são indicadas para dentes anteriores, com bons índices de sucesso<sup>23</sup>. As coroas cerâmicas infiltradas com alumina foram relatadas na literatura pela primeira vez em 1965 por Mclean e Hughes<sup>24</sup> que afirmaram que o uso dos cristais de alumina como fase de reforço na matriz vítrea resultando em aumento significativo na resistência a flexão, e valores de resistência à fratura superior às cerâmicas feldspáticas<sup>24</sup>. Entretanto, o aumento do conteúdo cristalino resultou na redução da fase vítrea o que modificou as características da adesão entre cerâmica ao cimento resinoso. Considerando o condicionamento com ácido fluorídrico como mecanismo de dissolução da fase vítrea da cerâmica, quando esta fase é reduzida, a cerâmica se torna ácido-resistente, ou seja, nenhum tipo de ácido produz retenção micromecânica suficiente para o procedimento de união<sup>25</sup>. Sendo assim, as coroas aluminizadas (*In Ceram Alumina*) não são possíveis de serem condicionadas ou tratadas com métodos convencionais utilizadas para o tratamento superficial de cerâmicas feldspáticas<sup>26</sup>. A fixação de restaurações cerâmicas reforçadas por alumina deve ser realizadas preferencialmente com cimento resinoso<sup>27</sup>, devido a boa estabilidade de união entre cimento e estrutura dental. Atualmente, surgem cimentos resinosos com propriedades auto-adesivas que eliminam a etapa de pré-tratamento, sem a necessidade das etapas de condicionamento e aplicação de sistema adesivo no substrato dentário. A adesão à estrutura dental é baseada no princípio de que monômeros reagem com sais básicos e apatita do dente por meio de grupos funcionais de ácido fosfórico modificado<sup>28</sup>. Além disso, o cimento autoadesivo demonstra boa estabilidade de união com as cerâmicas reforçadas<sup>29</sup>.

Este trabalho tem por objetivo apresentar relato de caso clínico de reabilitação estética do sorriso de paciente de incisivo central superior tratado endodonticamente com severa destruição coronária. Objetiva ainda demonstrar protocolo para cimentação de pino de fibra de vidro associado à coroa em cerâmica reforçada por alumina.

### CASO CLÍNICO

Paciente A.G.S., de 33 anos, sexo feminino, apresentou-se na Clínica de Especialização em Dentística Restauradora da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia (FOUFU) queixando-se de insatisfação estética de seu sorriso. Apresentava dente 21 escurecido e delimitação visível da interface dente-restauração, coroa protética no dente 24 com alteração de cor e dente 13 ectópico e ainda diastema na região dos dentes 14 e 12 (Figura 1 e 2). Ao exame clínico e radiográfico, verificou-se presença de restauração classe IV extensa no incisivo central superior (21) e tratamento endodôntico satisfatório (Figura 2). Mediante diagnóstico e plano de tratamento foi in-

dicado tratamento ortodôntico para correção do posicionamento do canino, porém devido à limitação financeira, a paciente optou por exodontia do dente em questão. Após assinatura de termo de conhecimento livre e esclarecido por parte da paciente a exodontia foi realizada. Por se tratar de área estética foi proposta a realização da técnica cirúrgica de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial para correção de rebordo gengival. O tecido conjuntivo foi removido da região do palato duro e suturado na área da extração. Após 10 dias (Figura 3), as suturas foram



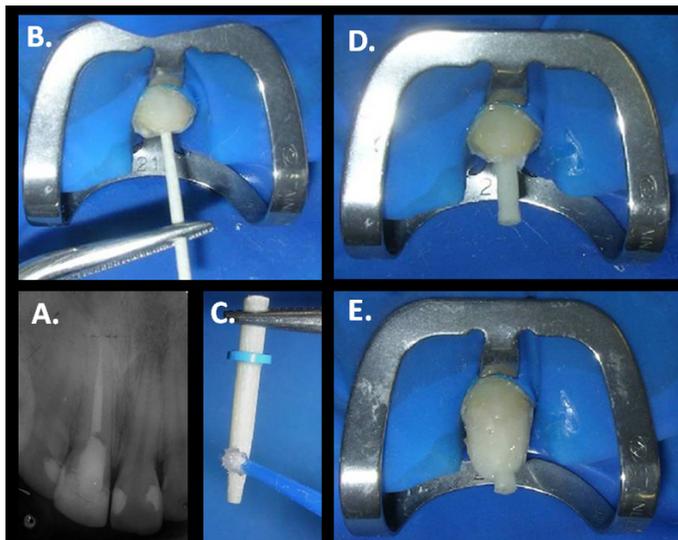
Figura 1. Aspecto do sorriso Inicial demonstrando escurecimento e restauração insatisfatório no dente 21, alteração de posicionamento do dente 13, coroa metaloplástica no dente 24 com coloração insatisfatória geral da dentição desagradava a paciente.



Figura 2. Aspecto geral do quadro inicial demonstrando escurecimento generalizado da dentição e desalinhamento dento-gengival.



Figura 3. Aspecto de pós-operatório de 15 dias da realização de exodontia do canino e cirurgia periodontal de enxerto de tecido conjuntivo.



**Figura 4.** A. radiografia inicial demonstrando extensa perda estrutural e característica de tratamento endodôntico adequado; B. Limpeza do canal radicular com solução de clorexidina a 0,12%; C. Tratamento de superfície do pino com aplicação de silano pré-hidrolisado; D. Fixação de pino de fibra de vidro com cimento auto-adesivo; E. Reconstrução coronária com resina composta.



**Figura 5.** Característica do preparo do dente para receber coroa em cerâmica pura demonstrando desgaste palatino viabilizando espaço para infra-estrutura de reforço e cerâmica de revestimento.



**Figura 6.** Vista incisal do preparo cavitário demonstrando espessura adequada de desgaste e término cervical em chanfrado profundo ou ombro arredondado.

removidas e o paciente foi instruído a realizar os procedimentos normais de higiene oral.

Após exame clínico e radiográfico detalhado do dente 24, verificou-se presença de fratura radicular e perda óssea que



**Figura 7.** Prova da infra-estrutura em cerâmica aluminizada demonstrando perfeita integração adaptativa com o preparo e opacidade inerente ao material cerâmico.

acompanhava a linha de fratura, indicando desta forma a exodontia e confecção de prótese adesiva para a substituição do dente perdido.

Para solucionar a alteração de cor dos dentes anteriores, foi realizado clareamento dental em consultório em quatro sessões de trinta minutos. Aguardou-se período de 21 dias para neutralização do oxigênio residual, buscando eliminar a interferência do oxigênio na adesão de sistemas adesivos.

Após este período pós-clareamento iniciou-se os procedimentos restauradores do dente 21. Foi realizado isolamento absoluto do campo operatório, para evitar a contaminação do substrato dental por sangue e/ou saliva, com lençol de borracha (*Medplast*, Curitiba, Paraná, Brasil) e grampo nº 212 modificado (*SS White*, Rio de Janeiro, Brasil). As restaurações de resina composta foram removidas (Figura 4). Devido à pequena quantidade de estrutura remanescente dental, foi indicado a instalação de retentor intrarradicular. A seleção do pino foi realizada usando radiografia periapical do dente 21, tendo como padrão a largura do canal, evitando assim remoção desnecessária e prejudicial de dentina radicular. Foi selecionado pino de fibra de vidro cônico liso (*Exacto nº3*, Ângelus, Londrina, PR, Brasil) e realizado alívio inicial do canal, com brocas Gates nº2 (*Dentsply Maillefer*, Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil) conservando remanescente de guta percha de 4 mm na região apical do canal radicular, objetivando bom selamento apical<sup>30</sup> (Figura 5). O tratamento do pino foi realizado com aplicação de peróxido de hidrogênio a 10% por 10 minutos seguido de aplicação por 1 minuto de silano pré-hidrolisado (*Silano*, Angelus, Londrina PR, Brasil) (Figura 6). Para a fixação do retentor utilizou-se cimento autoadesivo (*RelyX Unicem*, 3M ESPE, St Paul, MN, USA). O cimento foi manipulado conforme as instruções do fabricante, foi inserido por meio de lima endodôntica no interior do canal e ainda aplicado na superfície do pino, o pino foi inserido no interior do canal e aguardou-se 5 minutos para remoção dos excessos e fotoativação com luz halógena (*XL 3000*, 3M-Espe, St Paul, MN, USA) por 60 segundos em cada face.

Após esta etapa, foi confeccionado núcleo de preenchimento com resina composta microhíbrida *Filtek Z250* (3M-Espe, St. Paul, MN, EUA) pela técnica incremental e fotopolimerização de 40 segundos por incremento (Figura 7). O preparo foi confeccionado com ponta diamantada nº 2135 (Barueri, São Paulo,



**Figura 8.** Resultado final do clareamento caseiro realizado ao longo do tratamento, ajustes estéticos com resina composta, e reabilitação com prótese adesiva na região posterior.



**Figura 9.** Aspecto final do sorriso demonstrando correção estética e funcional com reflexo favorável na satisfação do paciente.

Brasil) para preparo do término em ombro arredondado e expulsividade de cerca de 6° nas paredes laterais do preparo (Figura 8). Foi obtida moldagem do arco superior com silicone por adição (*Express*, 3M-Espe, St. Paul, MN, EUA) e do arco inferior com alginato para obtenção dos modelos. Foi então extraído a relação intermaxilar por meio de arco facial para montagem dos modelos em articulador semi-ajustável (*Gnatus*, Ribeirão Preto, SP, Brasil) e enviado ao laboratório para confecção da coroa pelo sistema *In Ceram Alumina* (*Vita In Ceram*, Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha). A infra-estrutura em cerâmica alumina foi enviada para prova clínica. Após a prova (Figura 9), moldagem de transferência com registro inter-oclusal foi enviado ao laboratório para finalização da coroa e aplicação da cerâmica feldspática de cobertura pela técnica de estratificação. A cimentação da coroa também foi realizada com cimento resinoso autoadesivo (*RelyX Unicem*, 3M-Espe, St. Paul, MN, EUA) seguindo as instruções do fabricante, acrescentando a etapa de inserção da coroa e cimento e espera de 5 minutos para efetuar a remoção de excesso e fotoativação do cimento resinoso. Este passo visa minimizar as tensões de contração de polimerização do cimento resinoso.

Foi realizado então fechamento de diastema com resina composta (*Filtek Z250* 3M-Espe, St. Paul, MN, EUA) entre os dentes 12 e 14 para harmonizar a estética do sorriso (Figura 10). A imagem final demonstra resultado satisfatório (Figura 11).

## DISCUSSÃO

Dentes com extensa perda de estrutura coronária requerem emprego de retentores intrarradiculares, sendo os retentores de fibra de vidro os mais indicados para a associação com coroas em cerâmicas pura. Estudos clínicos<sup>11,32</sup> e estudos *in vitro*<sup>2,33</sup> demonstram redução da incidência de fraturas em raízes restauradas com pinos de fibra de vidro e de carbono. Por outro lado maior ocorrência de fratura longitudinal é observada em dentes restaurados com pinos metálicos<sup>34</sup>. As cerâmicas são materiais estéticos por excelência devido à sua inigualável capacidade de imitar a aparência dos dentes naturais<sup>35</sup>, também apresentam comportamento biomecânico similar ao esmalte<sup>36</sup>. Desta forma os princípios de biomimetismo da estrutura dental são conseguidos na sua plenitude, uma vez que a dentina é reconstruí-

da por pino de fibra de vidro e resina composta, materiais que apresentam módulo de elasticidade e comportamento mecânico semelhante à dentina. Por outro lado o esmalte é substituído pela cerâmica, que apresenta resistência à compressão, lisura, resistência ao desgaste, brilho, lisura de superfície e pequeno acúmulo de placa, característica físicas, mecânicas e ópticas semelhantes ao esmalte. Estes materiais acabam por se proteger mutuamente como é a natureza da interação entre as estruturas do esmalte e dentina promovida pela junção amelo-cementária.

A associação de pinos de fibra de vidro e coroa *In Ceram Alumina*, utilizados neste trabalho, garantem a satisfação ao paciente e ao profissional, por apresentar características estéticas compatíveis com esmalte e dentina<sup>35</sup>. Também, as características físicas dos pinos permitem a união adesiva nas paredes dos canais por meio de protocolo adesivo<sup>15</sup>. Outro critério de seleção do retentor intrarradicular é que o pino de fibra de vidro possui propriedades mecânicas mais próximas as da dentina<sup>2</sup>. Além disto, estes formam um corpo único devido à cimentação adesiva, o que induz a melhor distribuição de tensões no interior do canal e ao remanescente radicular<sup>15,34</sup>.

O sistema utilizado neste caso, *In ceram alumina* (VITA) possui teor de alumina em alta concentração, maior que 70%, com o tamanho das partículas variando entre 0,5 a 3,5µm, e contração de sinterização de 0,3%, resulta em controlada microestrutura organizada. O pequeno tamanho das partículas associado à baixa contração e o processo simples de confecção, produz adequada confiabilidade marginal para coroas unitárias<sup>37</sup>. Assim consegue-se adequada confiabilidade na resistência do sistema cerâmico aliada à boa estética.

Para obtenção do sucesso é indispensável que o profissional siga adequadamente as normas de preparo requeridas para coroas de cerâmica livres de metal, e respeite criteriosamente todos os limites funcionais desta alternativa reabilitadora, como contorno gengival e estabilidade oclusal. Manter o preparo no limite intra-sulcular é essencial para obter estética aliada à saúde do periodonto. Na manutenção da saúde bucal, o profissional deve estar atento a indicação de uso de géis de flúor neutro nas aplicações periódicas de flúor tópico, uma vez que o flúor fosfato acidulado causa degradação da cerâmica, diminui a lisura superficial, aumentado assim o potencial de desgaste do dente antagonista<sup>38</sup> e o risco de fratura<sup>39</sup>.

O protocolo de cimentação utilizando cimento auto-adesivo facilita o procedimento por reduzir etapas clínicas, minimizando a possibilidade de falha por parte dos profissionais. Outra vantagem é a boa capacidade de polimerização do cimento *RelyX Unicem* em regiões mais profundas do canal radicular, mesmo onde a luz não atinge em intensidade suficiente. Na técnica descrita um novo cuidado deve ser destacado, a espera pela maior possibilidade de deformação do cimento durante o período de presa químico que acaba por reduzir tensões de contração de polimerização, aspecto determinante de grande parte das falhas da interface adesiva.

A reabilitação do elemento dental foi conseguida dentro dos parâmetros estabelecidos no biometismo óptico e mecânico das estruturas perdidas e a associação utilizada de pino de fibra de vidro e coroa cerâmica metal-free, fixadas adesivamente. Esta é a reprodução clínica dos resultados dos ensaios laboratoriais que têm demonstrado que a mais adequada forma de restaurar um dente debilitado e buscar reproduzir o estado de tensão-deformação mais próximo do dente hígido com adequada estética e alta função.

### CONCLUSÃO

A recuperação estética do sorriso, além de expressar um ideal de beleza harmônico, colabora com o compromisso da saúde bucal, reintegra o indivíduo à vida social, provoca a reabilitação funcional e estímulo à prevenção. O uso de pinos de fibra de vidro associado a coroas em cerâmica pura aliada a procedimentos adesivos garante a estética e funcionabilidade biomecânica de dentes anteriores com extensa perda de estrutura dental.

### REFERÊNCIAS

01. Tantbirojn D, Feigal RJ, Ko CC, Versluis A. Remineralized dentin lesions induced by glass ionomer demonstrate increased resistance to subsequent acid challenge. *Quintessence Int* 2006;37(4):273-81.
02. Santos-Filho PC, Castro CG, Silva GR, Campos RE, Soares CJ. Effects of post system and length on the strain and fracture resistance of root filled bovine teeth. *Int Endod J* 2008;41(6):493-501.
03. Soares CJ, Santana FR, Silva NR, Preira JC, Pereira CA. Influence of the endodontic treatment on mechanical properties of root dentin. *J Endod* 2007;33(5):603-6.
04. Assif D, Gorfil C. Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1994;71(6):565-7.
05. Christensen GJ. Posts: necessary or unnecessary? *J Am Dent Assoc* 1996;127(10):1522-1524, 1526.
06. Fernandes AS, Dessai GS. Factors affecting the fracture resistance of post-core reconstructed teeth: a review. *Int J Prosthodont* 2001;14(4):355-63.
07. Christensen GJ. Post concepts are changing. *J Am Dent Assoc* 2004;135(9):1308-10.
08. Wennstrom JL, Ekstubb A, Grondahl K, Karlsson S, Lindhe J. Implant-supported single-tooth restorations: a 5-year prospective study. *J Clin Periodontol* 2005;32(6):567-74.
09. Berglundh T, Persson L, Klinge B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. *J Clin Periodontol* 2002;29(Suppl 3):197-212; discuss. 232-193.
10. Torabinejad M, Goodacre CJ. Endodontic or dental implant

- therapy: the factors affecting treatment planning. *J Am Dent Assoc* 2006;137(7):973-7.
11. Naumann M, Blankenstein F, Dietrich T. Survival of glass fibre reinforced composite post restorations after 2 years-an observational clinical study. *J Dent* 2005;33(4):305-12.
12. Magne P, Belser UC. Porcelain versus composite inlays/onlays: effects of mechanical loads on stress distribution, adhesion, and crown flexure. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003;23(6):543-55.
13. Zarone F, Sorrentino R, Apicella D, et al. Evaluation of the biomechanical behavior of maxillary central incisors restored by means of endocrowns compared to a natural tooth: a 3D static linear finite elements analysis. *Dent Mater* 2006;22(11):1035-44.
14. Novais VR, Quagliatto PS, Bona AD, Correr-Sobrinho L, Soares CJ. Flexural modulus, flexural strength, and stiffness of fiber-reinforced posts. *Indian J Dent Res* 2009;20(3):277-81.
15. Menezes MS, Queiroz EC, Campos RE, Martins LR, Soares CJ. Influence of endodontic sealer cement on fibreglass post bond strength to root dentine. *Int Endod J* 2008;41(6):476-84.
16. Soares CJ, Soares PV, de Freitas Santos-Filho PC, Castro CG, Magalhaes D, Versluis A. The influence of cavity design and glass fiber posts on biomechanical behavior of endodontically treated premolars. *J Endod* 2008;34(8):1015-19.
17. Napankangas R, Raustia A. Twenty-year follow-up of metal-ceramic single crowns: a retrospective study. *Int J Prosthodont* 2008;21(4):307-11.
18. Zawta C. Fixed partial dentures with an all-ceramic system: a case report. *Quintessence Int* 2001;32(5):351-8.
19. Ludwig K. [Investigation of fracture resistance of full porcelain crowns]. *Dent Labor (Munch)* 1991;39(5):647-51.
20. Qualtrough AJ, Piddock V. Ceramics update. *J Dent* 1997;25(2):91-5.
21. Hondrum SO. A review of the strength properties of dental ceramics. *J Prosthet Dent* 1992;67(6):859-65.
22. Della Bona A, Mecholsky JJ, Jr., Barrett AA, Griggs JA. Characterization of glass-infiltrated alumina-based ceramics. *Dent Mater* 2008;24(11):1568-74.
23. Della Bona A, Kelly JR. The clinical success of all-ceramic restorations. *J Am Dent Assoc* 2008;139(Suppl):8S-13S.
24. McLean JW, Hughes TH. The reinforcement of dental porcelain with ceramic oxides. *Br Dent J* 1965;119(6):251-67.
25. Ozcan M, Vallittu PK. Effect of surface conditioning methods on the bond strength of luting cement to ceramics. *Dent Mater* 2003;19(8):725-31.
26. Marx R, Stoss T, Herrmann M. [Repair of ceramic materials--is the bond strength of composite repair systems sufficient?]. *Dtsch Zahnärztl Z* 1991;46(3):194-6.
27. Valandro LF, Ozcan M, Amaral R, Leite FP, Bottino MA. Microtensile bond strength of a resin cement to silica-coated and silanized In-Ceram Zirconia before and after aging. *Int J Prosthodont* 2007;20(1):70-2.
28. Hikita K, Van Meerbeek B, De Munck J, et al. Bonding effectiveness of adhesive luting agents to enamel and dentin. *Dent Mater* 2007;23(1):71-80.
29. Piwowarczyk A, Lauer HC, Sorensen JA. The shear bond strength between luting cements and zirconia ceramics after two pre-treatments. *Oper Dent* 2005;30(3):382-8.
30. Prado CJ, Estrela C, Panzeri H, Biffi JC. Permeability of remaining endodontic obturation after post preparation. *Gen Dent* 2006;54(1):41-3.
31. De Munck J, Vargas M, Van Landuyt K, Hikita K, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Bonding of an auto-adhesive luting material to enamel and dentin. *Dent Mater* 2004;20(10):963-71.
32. Mannocci F, Qualtrough AJ, Worthington HV, Watson TF, Pitt Ford TR. Randomized clinical comparison of endodontically treated teeth restored with amalgam or with fiber posts and resin composite: five-

- year results. *Oper Dent* 2005;30(1):9-15.
33. Mannocci F, Ferrari M, Watson TF. Intermittent loading of teeth restored using quartz fiber, carbon-quartz fiber, and zirconium dioxide ceramic root canal posts. *J Adhes Dent* 1999;1(2):153-8.
  34. Barjau-Escribano A, Sancho-Bru JL, Forner-Navarro L, Rodriguez-Cervantes PJ, Perez-Gonzalez A, Sanchez-Marin FT. Influence of prefabricated post material on restored teeth: fracture strength and stress distribution. *Oper Dent* 2006;31(1):47-54.
  35. Touati B, Etienne JM. Extensive aesthetic rehabilitation with CAD/CAM all-ceramic crown restorations. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 2000;12(7):661-5.
  36. Pameijer CH, Louw NP, Fischer D. Repairing fractured porcelain: how surface preparation affects shear force resistance. *J Am Dent Assoc* 1996;127(2):203-9.
  37. Pera P, Gilodi S, Bassi F, Carossa S. In vitro marginal adaptation of alumina porcelain ceramic crowns. *J Prosthet Dent* 1994;72(6):585-90.
  38. Rosenblum MA, Schulman A. A review of all-ceramic restorations. *J Am Dent Assoc* 1997;128(3):297-307.
  39. Chu FC, Frankel N, Smales RJ. Surface roughness and flexural strength of self-glazed, polished, and reglazed In-Ceram/Vitadur Alpha porcelain laminates. *Int J Prosthodont* 2000;13(1):66-71.

## ABSTRACT

Restoration of endodontically treated teeth is a challenge in operative dentistry, since the biomechanical, aesthetic and complexity of the technique can result in failure with subsequent tooth loss. Generally endodontically treated teeth are weakened due to loss of tooth structure and reduce the mechanical strength of dentin. These factors result in a higher risk of biomechanical failure when compared to teeth with pulp vitality. This paper aims to present clinical rehabilitation procedures to recover the smile harmony with an emphasis on aesthetic procedures performed in the maxillary central incisor with exten-

sive loss of coronal tooth tissue and unsatisfactory composite resin restoration. It was employed the combination of fiberglass post (Exacto, Angelus) and coronal reconstruction with composite resin followed by all ceramic alumina crown (In Ceram Alumina, Vita). Highlights the clinical steps and brief review of biomechanical and aesthetic rehabilitation of this alternative are described.

**KEYWORDS:** Esthetic rehabilitation, fiberglass post, all ceramic crown.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Prof. Dr. Carlos José Soares  
 Faculdade de Odontologia –  
 Universidade Federal de Uberlândia  
 Área de Dentística e Materiais Odontológicos  
 Av. Pará, n. 1720, Bloco 2B, sala 24,  
 Campus Umuarama, CEP 38400-902  
 Fone: (34) 3218-2255/ Fax: (34) 3218-2279  
 E-mail: carlosjsoares@umuarama.ufu.br