

CONFEÇÃO DE UMA PRÓTESE FIXA EM ZIRCÔNIA COMO TRATAMENTO RABILITADOR – RELATO DE CASO CLÍNICO

MAKING A DENTAL FIXED PROSTHESIS IN ZIRCONIA AS A REHABILITATING TREATMENT - CLINICAL CASE REPORT

Silvestre Estrela da Silva Júnior

*Universidade Federal de Campina Grande–UFCG–Patos–PB–Brasil
silvestreestrela@hotmail.com*

Maria Vitória Calado Ramalho dos Santos

*Universidade Federal de Campina Grande–UFCG–Patos–PB–Brasil
mvitoriaramalho@outlook.com*

Vinicius de Melo Santa Cruz Neves

*Centro Universitário de Patos–UNIFIP–Patos–PB–Brasil
vscneves@gmail.com*

RESUMO: Muitos autores classificam a zircônia como um material cerâmico, entretanto, esta é um metal que possui propriedades especiais fazendo com que se comporte em nível bucal como uma cerâmica, o interesse na utilização da zircônia como biomaterial odontológico partiu de sua boa estabilidade química e dimensional, resistência mecânica, dureza, biocompatibilidade, além de suas propriedades físicas serem semelhantes ao titânio. A importância do caso foi devolver a funcionalidade de uma prótese fixa, utilizando um material estético que substitui o metal, evitando assim, o manchamento gengival devido a oxidação. O objetivo desse artigo é relatar um caso clínico de um tratamento reabilitador com prótese fixa em zircônia. A paciente chegou ao consultório queixando-se de uma prótese parcial removível desejando mais estética e conforto. Foi sugerido a paciente a realização de implantes, sendo rejeitado, argumentando desconforto cirúrgico. Desta forma, sugeriu-se reabilitá-la através de uma prótese fixa de 5 elementos em substituição a prótese removível, informando-a todos os benefícios e prejuízos biológicos-funcionais dos dentes que foram preparados, os quais foram aceitos. Conclui-se que o procedimento foi um sucesso, atendendo a todas as reivindicações e desejos da paciente em relação ao tratamento.

Palavras-chave: Prótese. Zircônia. Metal.

ABSTRACT: Many authors classify zirconia as a ceramic material, however, this is a metal that has special properties making it act at the oral level as a ceramic, the interest in using zirconia as a dental biomaterial started from its good chemical and dimensional stability, mechanical resistance, hardness, biocompatibility, in addition to its physical properties being similar to titanium. The importance of the case was to restore the functionality of a dental fixed prosthesis, using an aesthetic material that replaces the metal, thus avoiding gingival staining due to oxidation. The objective of this study is to report a clinical case of a rehabilitation treatment with a dental fixed zirconia prosthesis. The patient arrived at the office complaining of a dental removable partial prosthesis wishing for more aesthetics and comfort. It was suggested to the patient to perform implants, which was rejected, arguing the surgical discomfort. Thus, it was suggested to rehabilitate it through a dental fixed prosthesis of 5 elements replacing the removable prosthesis, as well it was informed all the biological-functional benefits and losses of the teeth that were prepared, which were accepted. It is concluded that the procedure was a success, satisfying all the patient's claims and desires in relation to treatment.

Descriptors: Prosthesis. Zirconia. Metal.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, são escassos os estudos que descrevem o quadro epidemiológico da saúde bucal, em âmbito nacional. Os levantamentos epidemiológicos realizados pelo Ministério da Saúde nos anos de 1986 e 1996 tiveram como prioridade o grupo dos escolares, sendo que apenas o levantamento realizado em 1986 incorporou adultos e idosos. Em uma revisão sistemática sobre o quadro epidemiológico da saúde bucal do idoso brasileiro, citam vários artigos que abordam a perda dentária e apontam o elevado grau de edentulismo presente nos idosos pesquisados¹.

Em 2003, foi realizado o levantamento das condições de saúde bucal da população brasileira. A média nacional encontrada nesse estudo para o grupo etário de 65 a 74 anos, referente ao número de dentes cariados, perdidos ou obturados (índice CPO-D), por indivíduos, foi de 27,93. Ressalta-se maior participação do componente “perdido” (92,16%) na composição percentual do índice CPO-D. Quanto à necessidade do uso de prótese, 56% e 32,4% precisavam de próteses inferior e superior, respectivamente, sendo a prótese total o tipo com maior necessidade, indicando a alta prevalência de edentulismo².

Nas três últimas décadas a preocupação com a estética, passou a ocupar lugar de grande destaque nos consultórios odontológicos. Os pacientes passaram a assumir a necessidade de possuírem um sorriso harmonioso como pré-requisito ao bom convívio em sociedade e consequente ascensão profissional. Essa busca é influenciada diretamente pelos investimentos das indústrias odontológica em novos materiais e novas técnicas restauradoras estéticas e, consequentemente, a atuação do profissional na sua prática clínica³.

As próteses metalocerâmicas têm sido usadas na Odontologia para a confecção de próteses parciais fixas há muito tempo e com excelentes

resultados. Entretanto, devido à estrutura metálica, presente neste tipo de prótese, apresentar desvantagens como alta condutibilidade térmica e excessiva radiopacidade, não permitindo a transmissão de luz, a estética, fica prejudicada. Há relatos de reações alérgicas em alguns pacientes e também de descoloração da cerâmica em casos da utilização de ligas que contenham prata. As próteses cerâmicas surgiram como opção. Este tipo de prótese apresenta baixa condutibilidade térmica, alta resistência à corrosão, biocompatibilidade, estabilidade de cor e baixo acúmulo de placa. Segundo estudos, muitos problemas inerentes às próteses metalocerâmicas podem ser contornados utilizando próteses totalmente cerâmicas^{4,5}.

Até bem pouco tempo, as próteses totalmente cerâmicas eram restritas a coroas unitárias e restaurações parciais devido à baixa resistência mecânica dos materiais cerâmicos disponíveis no mercado. Porém, estudos recentes têm demonstrado que o reforço interno destas estruturas com materiais cerâmicos tem melhorado significativamente estas propriedades, além de aperfeiçoar a estética devido à sua alta translucidez. Para a confecção das próteses sem metal são usadas cerâmicas a base de alumina (Al_2O_3), de zircônia (ZrO_2) ou a combinação de ambas. O óxido de zircônia é capaz de produzir alterações em seu arranjo cristalino, criando uma área de resistência em torno de uma trinca, evitando a sua propagação. A tenacidade à fratura, medida pela energia necessária para ocorrer à propagação da trinca no material é uma propriedade essencial que os cerâmicos devem apresentar para aplicações em próteses. Com o uso da zircônia é possível controlar a dureza, aumentar a tenacidade à fratura em relação à Al_2O_3 e melhorar o desempenho das próteses^{6,7}.

As cerâmicas de zircônio apresentam ótimas propriedades, biocompatibilidade, resistência flexural e dureza, apresentando-se desta maneira, uma alternativa de substituição das restaurações metalocerâmicas. A zircônia pura a temperatura ambiente tem estrutura cristalina monoclinica e acima de $1.000^{\circ}C$ a estrutura em equilíbrio é a

tetragonal. Apesar da elevada dureza, biocompatibilidade e estabilidade química, a zircônia pura monoclinica é frágil e inadequada para a fabricação de componentes protéticos. Esta deficiência é contornada com a adição de estabilizantes da fase tetragonal a temperatura ambiente, entre eles CaO, MgO (magnésia) e Y₂O₃ (íttria). Destes óxidos, o de ítrio é o mais adequado para uso em próteses⁷.

No entanto, apesar do aumento dos benefícios, uma parte da população não tem acesso aos novos tratamentos devido aos custos elevados dos materiais e equipamentos empregados. Cabe aos pesquisadores desenvolver novos materiais que atendem as exigências quanto às propriedades mecânicas, biocompatibilidade e estética, com relação custo/benefício que possibilite o uso nas diferentes camadas sociais da população⁸.

Este capítulo tem como objetivo demonstrar, por meio da apresentação de um caso clínico, uma reabilitação estética e funcional com a confecção de uma prótese fixa em zircônia em substituição a uma prótese parcial removível.

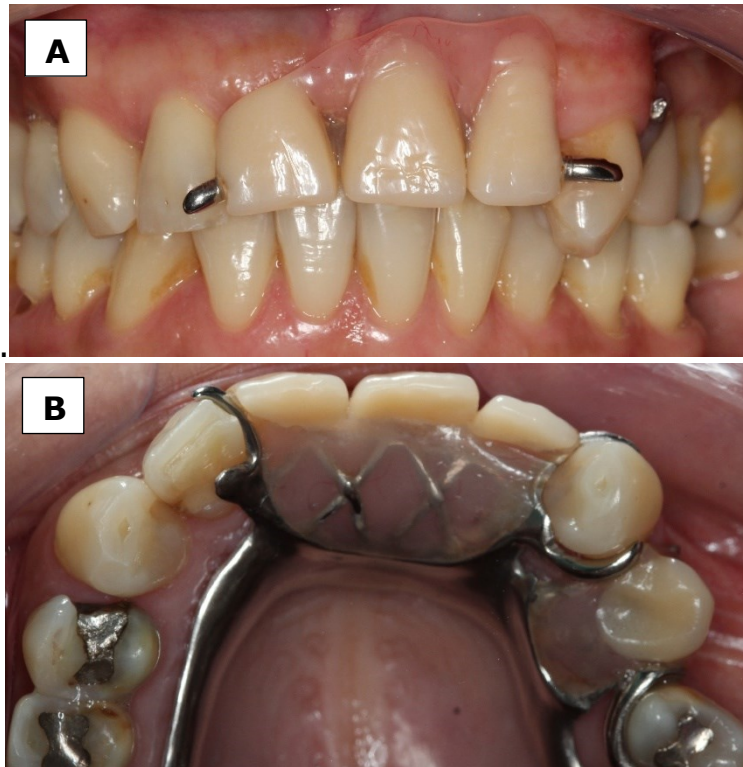
2. RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 42 anos, normossistêmica, procurou o consultório queixando-se de uma prótese parcial removível (PPR), desejando mais estética e conforto.

Ao exame clínico inicial, foi constatado a mal adaptação da PPR e estética deficiente (Figura 1).

Desta forma, sugeriu-se reabilitá-la através de uma prótese fixa de 5 elementos em substituição a prótese removível. Informando-a todos os benefícios e prejuízos biológicos-funcionais dos dentes que foram preparados.

Figura 1: PPR da paciente vista por vestibular (A) e palatina (B).



Fonte: Arquivo pessoal

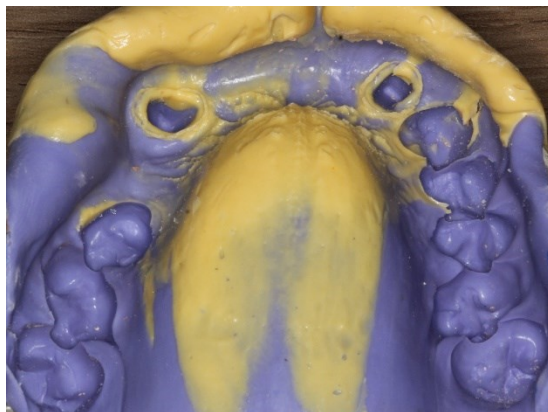
Com aceitação da paciente foi confeccionado os preparos dentários utilizando as brocas 1014, 4118, 3118 e 2100, logo após foi realizada a moldagem da mesma com a silicona de adição 3M Express XT e enviada para confecção da prótese (Figura 2 e 3).

Figura 2: Dentes da paciente que foram preparados.



Fonte: Arquivo pessoal

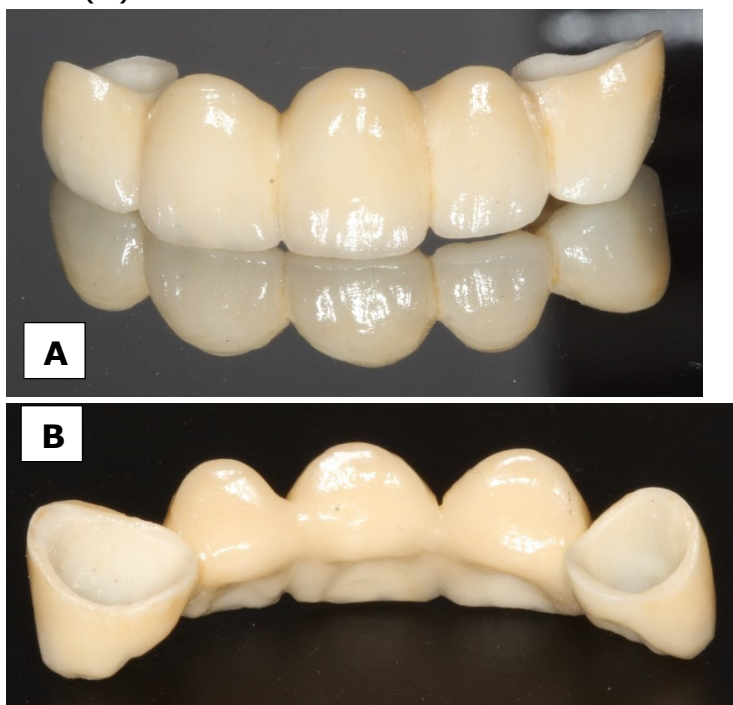
Figura 3: Moldagem da paciente realizado com silicona de adição.



Fonte: Arquivo pessoal

Logo após, enviamos a moldagem laboratório de prótese, onde foi realizada a confecção da peça em zircônia (Figura4).

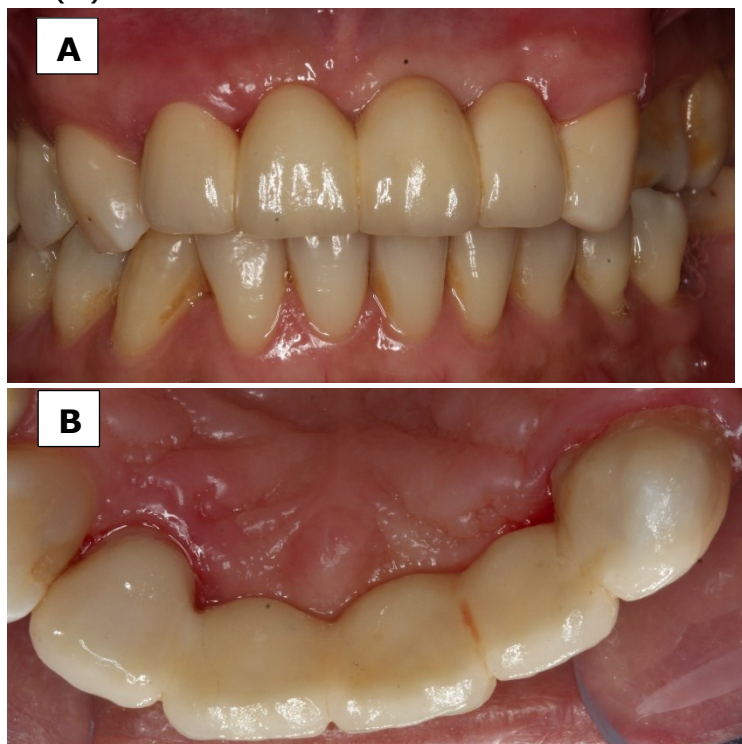
Figura 5: Prótese fixa pronta glazeada, vista por vestibular (A) e palatina (B).



Fonte: Arquivo pessoal

Após confecção da prótese foi realizada a fixação da mesma na paciente, utilizando o cimento U200 3M (Figura 5).

Figura 5: Prótese fixa cimentada, vista por vestibular (A) e por palatina (B)



Fonte: Arquivo pessoal

3. DISCUSSÃO

Diante do exposto, a perda dentária se configura como um reconhecido e grave problema de saúde pública. Considerada como uma importante medida da condição de saúde bucal de uma população, a perda dentária possui forte efeito sobre a qualidade de vida das pessoas. Seus impactos podem ser expressos pela diminuição das capacidades funcionais de mastigação e fonação, bem como por prejuízos de ordem nutricional, estética e psicológica, com reduções da autoestima e da integração social⁹.

Existem diferentes tipos de tratamentos de reabilitação que podem reverter essa condição melhorando a condição de saúde bucal de pessoas e, portanto, sua qualidade de vida^{10,11}.

Embora os implantes dentários são uma grande opção para o tratamento para substituir um dente em falta, em algumas situações resultantes da condição de saúde sistêmica diminuída ou mesmo por opção do paciente, a escolha do tratamento pode ser uma dentadura parcial fixa¹².

A reabilitação funcional, durante muitos anos, foi o principal foco da especialidade da área de prótese dentária, ficando em segundo plano o aspecto estético. Porém, com o desenvolvimento de novos materiais, aperfeiçoamento dos profissionais, avanço das técnicas reabilitadoras, e o crescente acesso à informação por parte dos pacientes, geraram-se expectativas de melhores resultados, não só no aspecto funcional, mas, principalmente, de tratamento duradouros e com resultados estéticos satisfatórios⁸.

Segundo Shapiro¹³ (1996), o metal da infraestrutura da metalocerâmica diminui a reprodução da profundidade de cor, translucidez e luminosidade de um dente natural.

A armação pode também estar associada a danos à saúde do paciente, em relação ao potencial alergênico de alguns componentes das ligas, permanecem questões sobre os efeitos dos produtos de corrosão e a reação dos tecidos aos íons metálicos tóxicos que podem ser liberados das ligas, particularmente as metalocerâmicas¹⁴.

Wirs¹⁵ (1993), descreveu as seguintes condições associadas ao uso de componentes metálicos em próteses dentárias:

- Secura da boca
- Sensação de queimação na mucosa oral
- Alteração do paladar
- Dor
- Doença periodontal
- Necrose óssea e de tecidos moles.

Restaurações cerâmicas livres de metal têm sido largamente utilizadas nos últimos anos devido às suas propriedades estéticas e à sua biocompatibilidade, quando comparadas às restaurações

metalo-cerâmicas¹⁶. Dentre os materiais cerâmicos disponíveis no mercado temos a cerâmica feldspática, a cerâmica de fluorapatita, a cerâmica feldspática reforçada com leucita, as cerâmicas de dissilicato de lítio, as cerâmicas a base de alumina infiltrada por vidro, as cerâmicas a base de alumina reforçada com zircônia infiltrada por vidro e as cerâmicas policristalinas a base de zircônia tetragonal parcialmente estabilizada com ítria (Y-TZP)¹⁷.

Neste contexto, as cerâmicas a base de zircônia têm sido bastante estudadas por possuírem propriedades mecânicas superiores em relação às demais cerâmicas odontológicas, como alta resistência à flexão e alta tenacidade à fratura¹⁸. A zircônia (ZrO_2) é um material polimórfico que existe em três principais fases (monoclínica, tetragonal e cúbica) que são estáveis em diferentes faixas de temperatura¹⁹. Na temperatura ambiente, a zircônia apresenta-se na fase monoclínica (mo) e continua estável nesta fase até os 1.170 °C. A partir desta temperatura e até os 2.370 °C, a zircônia apresenta-se na fase tetragonal (te). Acima dos 2.370 °C, a zircônia transforma-se para a fase cúbica²⁰.

O óxido de zircônio, o qual possui um dos maiores valores de tenacidade entre os materiais cerâmicos, resiste fortemente à propagação de trincas e apresenta alta resistência flexural²¹.

A zircônia tetragonal policristalina estabilizada por ítria (Y-TZP) é o material mais capacitado mecanicamente para substituir as PPFs metalocerâmicas. Estudos *in vitro* demonstraram resistência e flexão de 900-1200 Mpa e tenacidade a fratura de 9-10 Mpa/m^{1/2}, o que significa quase o dobro do valor reportado para cerâmicas de alumina e quase três vezes maior que o valor demonstrado por cerâmicas de dissilicato de lítio. Além disso, a possibilidade de confeccionar PPFs com subestruturas de apenas 0,3 mm de espessura e conectores de apenas 9 mm permite a fabricação de próteses altamente estéticas com estes materiais, uma vez que o técnico dispõe de mais espaço para trabalhar nas áreas interproximais, permitindo diminuir a percepção de união entre os dentes^{22,23}.

Beur et al.²⁴ (2009), Pelaez et al.²⁵ (2012) e Schmitt et al.²⁶ (2012), avaliaram o comportamento clínico de PPFs em zircônia por pelo menos três anos através de estudos clínicos prospectivos e obtiveram integridade marginal e estabilidade de cor excelentes. Não foi relatado comprometimento periodontal quando comparado com dentes hígidos, corroborando com a excelente biocompatibilidade da cerâmica aos tecidos orais mencionada na literatura como uma das vantagens deste tipo de material frente às próteses metalocerâmicas^{27,28,29}.

Molin e Karlsson³⁰ (2008) obtiveram após cinco anos de avaliações anuais uma sobrevida de 100% das 19 PPFs em zircônia instaladas e relataram boa estabilidade de cor.

4. CONCLUSÃO

Com a realização deste caso clínico, podemos concluir que o procedimento foi um sucesso, pois atendeu a todas as reivindicações e desejos da paciente em relação ao tratamento, desta forma, conseguimos reestabelecer a função mastigatória da mesma que se encontrava deficiente devido à má adaptação da PPR e devolver a naturalidade e harmonia do sorriso. O aspecto final do caso, demonstrou uma estética natural e funcional com excelentes propriedades ópticas e [estomatognáticas](#).

REFERÊNCIAS

1. Moreira RS. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 27(10):2041-2053, out, 2011.
2. Ministério Da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002- 2003. Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2004).

3. Pires LAG, Conceição EN. Sistema Cerâmico sem metal: aspectos clínicos. Disponível em: <http://www.dentalgaucho.com.br>. Acesso em: 27/10/2006.
4. Ferrari N, Cagidiaco MC, Kugel G. All-ceramic fixed restorations: preliminary clinic evaluation. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1996;8(1):73-80.
5. Paulillo AMS, Serra MC, Francischone CE. Cerâmica em dentes posteriores. *Robrac*. 1997;6:37-9.
6. Martins AMC. Influência das dimensões da infraestrutura na resistência flexural do InCeran zircônia (dissertação). Rio de Janeiro: Universidade Veiga de Almeida; 2006.
7. Santos C, Souza RC, Habibe AF, Maeda LD, Barboza MJR, Elias CN. Mechanical Properties of Y-TPZ ceramics obtained by liquid phase sintering using bioglass as additive. *Mat Sci Eng*. 2008; 478:255-63.
8. Santos C, Elias CN. Comparação das propriedades e biocompatibilidade de blocos de zircônia nacionais e importados para uso em prótese dentárias. Lorena: Universidade Estadual de São Paulo; 2009.
9. Musacchio E, Perissinotto E, Binotto P, Sartori L, Silva-Netto F, Zambon S. Tooth loss in the elderly and its association with nutritional status, socio-economic and lifestyle factors. *Acta Odontol Scand* 2007; 65:78-86.

10. El-Mowafy OM. Posterior resin-bonded fixed partial denture with a modified retentive design: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 1998;80(1):9-11.
11. Feine JS, Dufresne E, Boudrias P, Lund JP. Outcome assessment of implant-supported prostheses. *J Prosthet Dent.* 1998;79 (5):575-9.
12. Stevenson RG, Refela JA. Conservative and esthetic cast gold fixed partial dentures- inlay, onlay, and partial veneer retainers, custom composite pontics, and stress-breakers: Part I: FUNDAMENTAL DESIGN PRINCIPLES. *J Esthet Restor Dent.* 2009;21(6):365-74. doi: 10.1111/j.1708-8240.2009.00292.x.
13. Shapiro JR. All-ceramic Restorations in everyday practice. *Dent. Today*, v.7, n.4, p. 98-101, Apr. 1996.
14. Faita DL. Próteses parciais fixas livres de metal. 1. ed. Florianópolis, 2001. 45 p.
15. Wirs J. *Material und Werkstoffkunde*; Quintessence; Berlin; 1993.
16. Bottino MA, Valandro LF. *Percepção-Estética Em Próteses Livres De Metal em Dentes Naturais e Implantados*. 1 ed. São Paulo: Artes médicas; 2009.

17. Aboushelib MN, Kleverlaan CJ, Feilzer AJ. Selective infiltration-etching technique for a strong and durable bond of resin cements to zirconia based materials. J Prosthet Dent. 2007b Nov;98(5):379-88.
18. Sundh A, Molin M, Sjogren G. Fracture resistance of yttrium oxide partially-stabilized zirconia all-ceramic bridges after veneering and mechanical fatigue testing. Dent Mater. 2005 May;21(5):476-82.
19. Guazzato M, Quach L, Albakry M, Swain MV. Influence of surface and heat treatments on the flexural strength of Y-TZP dental ceramic. J Dent. 2005 Jan;33(1):9-18.
20. Piconi C, Maccauro G. Zirconia as a ceramic biomaterial. Biomaterials. 1999 Jan;20(1):125.
21. Costa JLV, Lopes LG, Pedrosa Filho CF, Pedrosa SF, Coelho JC, Costa AM, Almeida JCF. O estágio atual das cerâmicas odontológicas. PCL, 2006, 8 (40): 193- 198.
22. Denry I, Kelly JR. State of the art of zirconia for dental applications. Dental Materials. 2008; 24 (3): 299-307.
23. Raigrodski AJ. Contemporary materials and technologies for all-ceramic fixed partial dentures: a review of the literature. Journal of Prosthetic Dentistry. 2004; 92 (6): 557-62.

24. Beuer F. et al. Three-year clinical prospective evaluation of zirconia-based posterior fixed dental prostheses (FDPs). *Clin Oral Investig*, v. 13, n. 4, p. 445-451, dez. 2009.
25. Peláez J. et al. A prospective evaluation of zirconia posterior fixed dental prostheses: Three-year clinical results. *J Prosthet Dent*, v. 107, n. 6, p. 373-379, jun. 2012.
26. Schmitt J. et al. Zirconia Posterior Fixed Partial Dentures: 5-Year. CLINICAL RESULTS OF A PROSPECTIVE CLINICAL TRIAL. *Int J Prosthodont*, v. 25, n. 6, p. 585-589, nov./dez. 2012.
27. Bohjalian A. et al. Resistência à Fratura de Sistemas Cerâmicos Empress I, II e In-Ceram - Estudo Sobre Fatores Envolvidos nos Testes. *RGO, Porto Alegre*, v. 54, n. 2, p.185-190, abr./jun. 2006.
28. Guerra CMF. et al. Estágio atual das cerâmicas odontológicas. *Int J Dent*, v. 6, n. 3, p. 90-95, jul. / set. 2007.
29. Peixoto ICG, Akaki E. Avaliação de próteses parciais fixas em cerâmica pura: uma revisão de literatura. *Arq Bras Odontol*, v. 4, n. 2, p. 96-103, ago./dez. 2008.
30. Molin MK, Karlsson SL. Five-Year Clinical Prospective Evaluation of Zirconia-based Denzir 3-unit FPDs. *International Journal of Prosthodontics, Lombard*, v.21, n.3, p. 221-227, 2008.