FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

NATHÁLIA BABOLIN FERREIRA

COROAS ESTÉTICAS COM INFRAESTRUTURA EM ZIRCÔNIA- RELATO DE CASO CLÍNICO.

CURITIBA

2017

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

NATHÁLIA BABOLIN FERREIRA

COROAS ESTÉTICAS COM INFRAESTRUTURA EM ZIRCÔNIA: RELATO DE CASO CLÍNICO.

Trabalho de conclusão de curso apresentado a FACSETE para obtenção do título de especialista em Prótese Dentária. Orientador: Professor Msc Zenildo Norberto Stall.

CURITIBA

2017

RESUMO

A odontologia atual tem buscado cada vez mais integrar materiais que apresentam características de durabilidade, resistência e biocompatibilidade, juntamente com a estética favorável, visando a maior semelhança possível com a estrutura dentária. Atualmente as cerâmicas constituem a principal alternativa de material restaurador. Dentre elas está a zircônia, um polimorfo que se apresenta sob três formas cristalográficas: monoclínica, tetragonal e cúbica, que dependendo da adição de componentes químicos como cálcio (CaO), magnésio (MgO), ítria (Y2O3) ou céria (CeO2), tem suas propriedades estabelecidas. O presente estudo tem como objetivo relatar um caso clínico da confecção de quatro coroas metal free de incisivos anteriores superiores, em que a zircônia é utilizada como material de escolha para infraestrutura das coroas estéticas, apresentando suas características, vantagens e desvantagens.

Palavras chave: óxido de zircônio, estética, odontologia

ABSTRACT

The current dentistry has increasingly sought to incorporate materials that exhibit characteristics of durability, strength and biocompatibility, along with the favorable esthetics, aiming the greatest possible similarity with the tooth structure. Currently, ceramics are the main alternative restorative material. Among them, there is the zirconia, a polymorph which shows in three crystallographic forms: monoclinic, tetragonal and cubic, that depending on the addition of chemical compounds such as calcium (CaO), magnesium (MgO), yttria (Y2O3) or ceria (CeO2) It has established its properties. This study aims to report a case of four metal free crowns from previous incisors, where the zirconia is used as the material of choice for infrastructure esthetic crowns, showing it characteristics, advantages and disadvantages.

Key words: zirconia, esthetics, dentistry

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO..... 6

2- RELATO DE CASO CLÍNICO..... 9

3- DISCUSSÃO..... 18

4- CONCLUSÃO..... 20

5- REFERÊNCIAS..... 21

1- INTRODUÇÃO

As cerâmicas foram utilizadas como material odontológico pela primeira vez em 1774 na fabricação de dentes para uma prótese total, pelo químico Alexis Duchateau e pelo dentista Nicholas Dubois. Mais tarde, novas formas de manuseio das cerâmicas foram patenteadas e a confecção de coroas totalmente cerâmicas sobre uma lâmina de platina foram realizadas a partir da invenção do forno elétrico e da cerâmica de baixa fusão. Em 1903 as cerâmicas entraram para a odontologia restauradora para a confecção de coroas protéticas e atualmente, constituem a principal alternativa de material restaurador para a estrutura dental, uma vez que de um modo em geral, oferecem um excelente potencial estético, biocompatibilidade, dureza e longa estabilidade (AMOROSO et al., 2012). As cerâmicas odontológicas são constituídas por elementos metálicos (alumínio, cálcio, lítio, magnésio, potássio, sódio, lantânio, estanho, titânio e zircônio) e não metálicos (silício, boro, flúor e oxigênio) (GOMES et al., 2008).

As cerâmicas feldspáticas foram as pioneiras a serem confeccionadas em alta fusão, onde na associação com as lâminas de platina constituíam as coroas metalocerâmicas que embora largamente empregadas, constantemente apresentam problemas estéticos, particularmente na margem cervical, uma vez que as ligas metálicas interferem no fenômeno de reflexão (AMOROSO et al., 2012). Consequentemente, a exigência estética na odontologia atual levou ao desenvolvimento de cerâmicas reforçadas como substitutas ou mesmo como alternativas às ligas metálicas na confecção de infraestruturas protéticas. Este fato tem estimulado o desenvolvimento de sistemas totalmente cerâmicos, que visam permitir a confecção de trabalhos estéticos, mas com elevada resistência mecânica, de maneira semelhante a obtida com sistemas metalocerâmicos (GUIMARÃES et al., 2011).

Dentre as cerâmicas disponíveis na odontologia de hoje, a zircônia (ZrO2) apresenta boa estabilidade química e dimensional, resistência mecânica e dureza. (MCLAREN, 2005). É um polimorfo que se apresenta sob três formas cristalográficas. Monoclínica, tetragonal e cúbica. O que vai depender da adição de componentes químicos, como a cálcio (CaO), magnésio (MgO), ítria (Y2O3) ou céria (CaO). Quando se adiciona grandes quantidades do componente, uma fase cúbica totalmente

estabilizada pode ser produzida, o que inviabiliza uma transformação da fase tetragonal para monoclínica, resultando em um pior desempenho. Porém ao adicionar pequenas quantidades de componentes, é produzida a zircônia tetragonal parcialmente estabilizada, que é estável em temperatura ambiente. Mas quando é submetida a tensões, esta fase pode sofrer alteração para a fase monoclínica. Este mecanismo é conhecido como, “Tenacificação por transformação”. É o principal responsável pelas superiores propriedades mecânicas da zircônia, como por exemplo, a sua elevada resistência à fratura (DENRY; KELLY, 2008).

De acordo com a sua microestrutura, as cerâmicas policristalinas à base de zircônia classificam-se em três tipos: 1) Fully Stabilized Zirconia (FSZ) ou zircônia totalmente estabilizada em que há o acréscimo de grandes quantidades de óxidos estabilizadores (acima de 8 mol% de óxido de ítrio), para que, em temperatura ambiente, sua estrutura cristalina se mantenha na forma cúbica; 2) Partially Stabilized Zirconia (PSZ) ou zircônia parcialmente estabilizada, que é composta por partículas manométricas nas formas monocíclica e tetragonal precipitadas na matriz de zircônia cúbica; 3) Tetragonal Zirconia Policristals (TZP) ou zircônia tetragonal policristalina, que é constituída predominantemente pela fase tetragonal em temperatura ambiente, ainda que possa conter pequenas quantidades de fase cúbica. Esse último tipo é o mais utilizado em aplicação odontológica (CHEVALIER et al. 2009).

A zircônia é um material que não pode ser usado facilmente sem uso da tecnologia CAD/CAM. Dentre os sistemas que utilizam a zircônia na Odontologia estão: Cercon® Zirconia (Dentsply, York, Pensylvania, EUA), IPS e.max® ZirCAD (IvoclarVivadent, Schaan, Lichtenstein), LAVA™ (3M™ ESPE, St. Paul, Minnesota, EUA), Procera® Zircônia (Nobel Biocare™, Gotemburgo, Suécia), YZ cubos para CerecInLab® (VITA Zahnfabrik, BadSackingen, Alemanha), DCS Precifit (Popp Dental Laboratory, Greendale, Wisconsin, EUA) e In-Ceram BZ (VITA Zahnfabrik, BadSackingen, Alemanha) (GIORDANO et al., 2003).

Existem quatro diferentes abordagens para se trabalhar com a zircônia na odontologia restauradora por meio de tecnologia CAD/CAM. A mais usada é a partir de blocos cerâmicos parcialmente sinterizados que podem ser usinados facilmente. Estes blocos são usinados 20-30% aumentados e posteriormente são sinterizados a aproximadamente 1500º C quando sofrem um encolhimento de 20-30% até atingirem densidade máxima. Cada bloco apresenta um código de barras que identifica sua densidade para o computador, de forma que a usinagem aumentada seja

perfeitamente compensada pela contração do mesmo na etapa de sinterização. Os sistemas Cercon® Zirconia, IPS e.max® ZirCAD, YZ Ceram e LAVA™ utilizam esta técnica (GIORDANO et al., 2003). Uma segunda abordagem é a utilizada pelo sistema Procera ®, onde a partir da imagem digitalizada do preparo, é confeccionado um troquél do preparo 20-30% aumentado. Sobre este troquél é prensado um pó cerâmico de zircônia que é parcialmente sinterizado para permitir sua usinagem e remoção do troquél. Depois de removida, a subestrutura é sinterizada, contraindo 20-30%, para atingir sua densidade máxima. O sistema DCS Precifit (Popp Dental Laboratory, Greendale, Wisconsin, EUA) utiliza blocos de zircônia já totalmente sinterizados. Logo, não há necessidade de sinterização adicional, não havendo encolhimento da peça pós-usinada. No entanto, a usinagem de uma subestrutura para coroa unitária leva cerca de 2 horas, contra apenas 15 minutos para os blocos parcialmente sinterizados. Por último, o sistema In-Ceram BZ (VITA Zahnfabrik, BadSackingen, Alemanha) utiliza blocos parcialmente sinterizados que são usinados sem aumento, uma vez que neste sistema os blocos não são sinterizados para atingir sua densidade máxima. Em vez disso, os blocos parcialmente sinterizados são usinados no formato desejado e, posteriormente, infiltrados por vidro de lantânio. Uma das vantagens deste sistema é que não há encolhimento da peça por não haver a etapa de sinterização da prótese esculpida. Contudo, a porosidade deste material é maior (8-11%), o que explica sua inferior resistência mecânica. Além do fato do mesmo ser constituído de 50% alumina, 20% vidro e apenas 30% zircônia, ao passo que os outros sistemas são constituídos de zircônia em sua quase totalidade e uma pequena quantidade de ítria para estabilizar a zircônia em sua fase tetragonal (ADREIUOLO; GONÇALVES; CERVANTES DIAS, 2011).

2- RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente do sexo masculino, L.A.G.L,37 anos de idade, procurou à Clínica de Especialização Prime Educação Continuada, (Curitiba, Paraná) relatando como queixa principal o formato e a cor de seus incisivos anteriores superiores.



FIGURA 1- Aspecto Inicial do Caso. Fonte: Acervo pessoal.



FIGURA 2- Aspecto Inicial do Caso. Fonte: Acervo pessoal.

Através do exame clínico e radiográfico o início do plano de tratamento foi montado. Coroas cerâmicas com infraestrutura em zircônia (Metal free) com núcleos metálicos fundidos, do 12 ao 22.

Antes de iniciar a reabilitação protética, constatou se através do exame radiográfico, necessidade de tratamento endodôntico dos quatro elementos, devido a presença de lesões nas regiões dos ápices. Após a conclusão dos tratamentos endodônticos, paciente foi fotografado para que fosse feito o planejamento no computador com a delimitação das linhas de proporções (DSD). Para a confecção do enceramento, foi feita a moldagem das arcadas superior e inferior do paciente utilizando silicona de condensação (Clonage, DFL, Brasil) e após uma hora o vazamento dos moldes com gesso do tipo IV. Este material, tanto fotos, quanto os modelos das arcadas do paciente foram encaminhados ao laboratório.

A partir do enceramento, o “mock-up” foi confeccionado. Para a moldagem do enceramento foi utilizado silicona de condensação (Clonage, DFL, Brasil). Com este material obteve-se uma muralha ao redor dos dentes do modelo, que devem ser copiados. Esta muralha foi preenchida com resina bisacrílica (Structur 2 SC, VOCO, Alemanha) e levada em boca na posição. Após o tempo de presa da resina, a muralha é removida. Com o uso de brocas e lâminas de bisturi, os excessos da resina são removidos em boca e então o paciente pode avaliar um esboço do resultado final. Paciente foi positivo ao resultado e autorizou o início do tratamento.

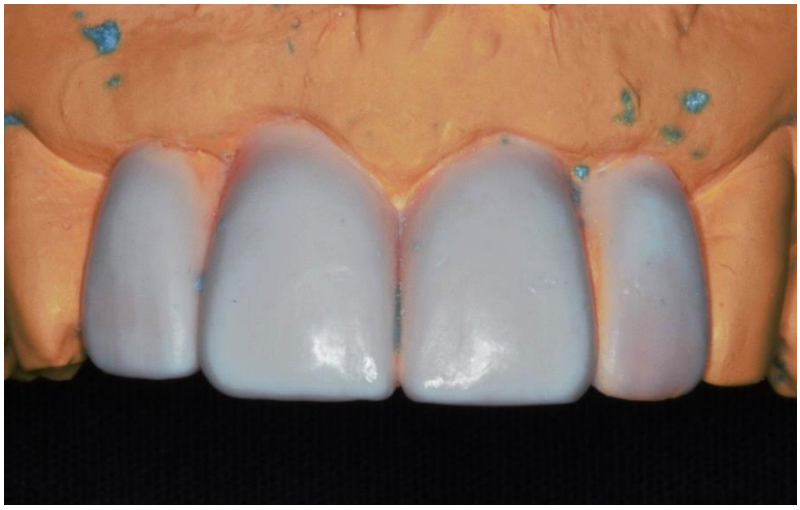


FIGURA 3- Enceramento. Fonte: Acervo pessoal.



FIGURA 4- Ensaio do Enceramento. Fonte: Acervo pessoal.

Utilizando brocas largo I, II e III, nesta sequência, os quatro canais foram desobturados em dois terços do comprimento, deixando uma média de 5 mm de obturação no terço apical. Feito isso, os quatro incisivos foram preparados para coroas totais cerâmicas. Reduções de 2,0mm de espessura nas faces incisais, axiais e concavidades palatinas. Terminação em chanfro intra-sulcular foi adotada em toda margem cervical do preparo. Brocas utilizadas: (Br 1016, 4219, 3203, 3118, 4102, FG).

Provisórios confeccionados com resina acrílica (Dencôr, Clássico LTDA, Brasil) coloração 66 para o corpo e resina acrílica (DuraLay, Reliancy, Worth, EUA) coloração 66 para rembasamento das regiões cervicais. Os provisórios dos preparos do 11 e 21 foram feitos unidos, enquanto que 12 e 22 unitários, com pinos Davis para melhorar a retenção. Provisórios foram cimentados com cimento hidróxido de cálcio (HydroC, Dentsply®, Brasil).



FIGURA 5- Provisórios Instalados. Fonte: Acervo pessoal.

Utilizando a técnica da moldagem direta com silicona de adição (Futura AD, DFL, Brasil) os canais foram moldados para a confecção dos núcleos metálicos fundidos pelo laboratório. Após os canais estarem devidamente desobturados e limpos, o material fluído é inserido no interior dos canais com o auxílio de broca lentulo. Em seguida, os pinjets são posicionados no interior dos canais e então a moldeira contendo o material pesado, já com os alívios necessários realizados, é levada em posição. O tempo de preza é aguardado (4 minutos) e a moldeira removida da boca. Este molde foi encaminhado para o laboratório para que o gesso fosse vazado e os quatro núcleos metálicos fundidos confeccionados. Após voltarem do laboratório e ser verificada a adaptação dos quatro núcleos, com o auxílio de uma sonda, conferindo a presença de possíveis interferências, os quatro canais foram limpos com clorexidina 2% e devidamente secos com o uso de cones de papel absorventes. Feito isso com fosfato de zinco (Cimento de Zinco, SSWHITE, Rio de Janeiro, Brasil) os quatro núcleos foram cimentados. Fosfato de zinco foi proporcionado em uma placa de vidro. Uma colher de pó, para quatro gotas do liquido. A broca lentulo auxilia na inserção do cimento no interior dos canais. Núcleos são levados em posição e deve-se fazer uma pressão na região por cerca de 5 minutos. Excessos do cimento são removidos com auxílio de sonda. Provisórios reembasados e instalados novamente.

Núcleos foram repreparados, todos os ângulos vivos removidos, com as brocas de acabamento. Em contra ângulo, multiplicador para conferir um melhor acabamento. Moldagem dos núcleos para a confecção dos copings em zircônia. Primeiramente

para realizar o afastamento gengival foi inserido o fio retrator (Ultrapack® 000, Ultradent products Inc, Itaici, Brasil) que é o mais fino de todos e por cima o fio retrator (Ultrapack® 00, Ultradent products Inc, Itaici, Brasil). Silicona por adição (Futura AD, DFL, Brasil) como material de moldagem, feita em passo único. Material leve levado em boca com auxílio da pistola principalmente, na região dos núcleos, cobrindo toda a estrutura da região cervical até borda incisal dos núcleos. E então, material pesado na moldeira que é levada em posição. Tempo de presa do material é de 4 minutos.



FIGURA 6- Fios Retratores 000 e 00 Instalados. Fonte: Acervo pessoal.

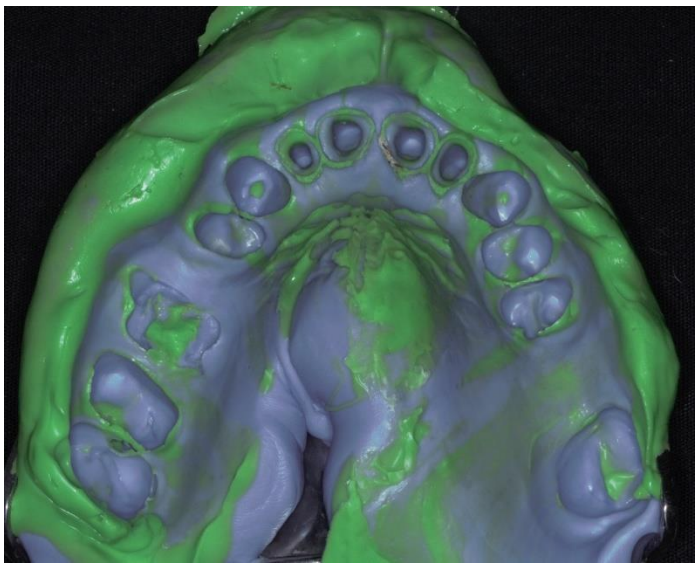


FIGURA 7- Moldagem dos Núcleos. Fonte: Acervo pessoal.

Os modelos de trabalho e antagonista foram enviados ao laboratório, troquelizados e copings de zircônia foram confeccionados. Prova dos copings, verificando adaptação aos preparos com sondagem clínica e a checagem de espaço oclusal.



FIGURA 8- Copings em Zircônia. Fonte: Acervo pessoal.

Moldagem de transferência dos copings feita com silicona de adição (Futura AD, DFL, Brasil), também pela técnica de passo único. Nessa mesma consulta foi realizada a seleção de cor, A2 com cervical em A3, com uma escala para dentes cerâmicos (VITA Classical, VITA, Alemanha).

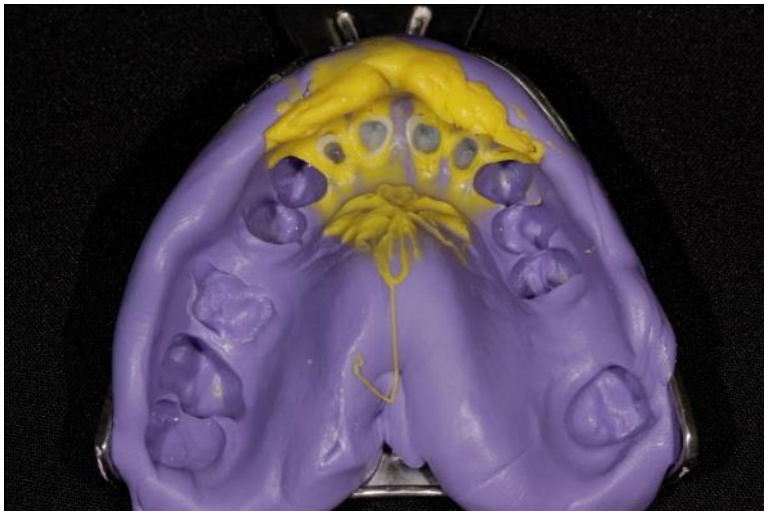


FIGURA 9- Moldagem de Transferência dos Copings. Fonte: Acervo pessoal.



FIGURA 10- Seleção de Cor. Fonte: Acervo pessoal.

As quatro coroas já com cerâmica aplicada e jateamento de óxido de alumínio, foram cimentadas com cimento resinoso autopolimerizável (Multilink® N, IvoclarVivadent, Liechtenstein), seguindo as normas do fabricante.



FIGURA 11- Coroas Cerâmicas. Fonte: Acervo pessoal.



FIGURA 12- Modelo Troquelado com Coroas Cerâmicas. Fonte: Acervo pessoal.



FIGURA 13- Cimento Resinoso Autopolimerizável Multilink® N. Fonte: Acervo pessoal.

Primeiramente o condicionamento das peças, lavagem, secagem e aplicação durante 60 segundos do Monobond-S. Condicionamento dos preparos, lavagem, secagem e aplicação do Multilink Primer A+B durante 15 segundos e jato de ar. Feito isso o cimento é manipulado, aplicado na região cervical das coroas e as mesmas levadas em posição. Imediatamente os excessos são removidos com auxílio de pincel e fotopolimerização por 3 segundos em cada face do dente; retirada com cureta e fio dental das áreas de difícil alcance e mais fotopolimerização por 20 segundos em cada face. Após aguardar em torno de 20 minutos, foram feitos acabamentos com brocas diamantadas e polimento com borrachas. Oclusão, lateralidade e protrusão checados e ajustados. Caso finalizado.



FIGURA 14- Coroas Cimentadas. Fonte: Acervo pessoal.



FIGURA 15- Aspecto Final do Caso. Fonte: Acervo pessoal.

3- DISCUSSÃO

As próteses fixas confeccionadas à base de zircônia, apesar da alta resistência que o material apresenta, podem ocorrer fraturas durante a mastigação e este é um frequente problema. Esta complicação gera incertezas em relação ao desempenho em longo prazo do material. Estudos clínicos revelaram uma alta taxa de fratura para próteses cerâmicas à base de zircônia, que varia entre 6 % e 15 % ao longo de um período de 3 a 5 anos. Estes são valores elevados em comparação com a taxa de fratura de 4 %, mostrado por próteses metalocerâmicas, em um período de 10 anos. A causa destas fraturas é desconhecida, mas pode estar associada a falhas na adesão entre a cerâmica de cobertura e a estrutura da zircônia (PANADERO et al., 2014). A zircônia tem sido utilizada clinicamente durante os últimos anos, mas há apenas poucos estudos que relatam seus resultados em longo prazo (ORTORP; KIHL; CARLSSON, 2009).

As propriedades que favorecem o uso da zircônia na odontologia são: biocompatibilidade, baixa condutividade térmica, boa estabilidade química e dimensional, resistência à corrosão, estética favorável e alta tenacidade. Estas propriedades se devem à sua microestrutura totalmente cristalina (MANICONE; IOMMETTI; RAFAELLI, 2007). A zircônia é um polimorfo que se apresenta sob três formas cristalográficas. Monocíclica, tetragonal e cúbica. O que vai depender da adição de componentes químicos, como a cálcio (CaO), magnésio (MgO), ítria (Y2O3) ou céria (CaO) (DENRY; KELLY, 2008). De acordo com a sua microestrutura, classificam-se em três tipos: 1) zircônia totalmente estabilizada; 2) zircônia parcialmente estabilizada; 3) zircônia tetragonal policristalina. Esse último tipo é o mais utilizado em aplicação odontológica (CHEVALIER et al. 2009).

A zircônia é um material que não pode ser usado facilmente sem o uso da tecnologia CAD/CAM (GIORDANO et al., 2003), diferentemente das coroas metalocerâmicas, as quais podem ser confeccionadas artesanalmente.

Devido à sua característica opaca a zircônia seria antinatural para restaurações dentárias estéticas, porém recentemente, surgiram várias tecnologias para colorir e mascarar a opacidade da zircônia permitindo seu bom desempenho estético. A zircônia pode ser colorida por meio da aplicação de uma camada de corante ou

revestimento sobre a superfície sinterizada, imersão em solução de corante, ou ainda por fabricação pré sombreada (HEE KYUNG et al., 2016). As propriedades mecânicas do dióxido de zircônio são as melhores já registradas para qualquer cerâmica de uso odontológico. Portanto, a zircônia é considerada um dos materiais mais promissores (ORTORP; KIHL; CARLSSON, 2009). No presente caso, foi possível confirmar seu resultado estético favorável.

4- CONCLUSÃO

A zircônia é considerada um material promissor na Odontologia. Suas propriedades devolvem saúde e estética aos pacientes. Próteses em dentes anteriores com substrato desfavorável, como núcleos metálicos fundidos, exigem um material que restaure a elevada estética. É notável que as vantagens da zircônia se sobressaem.

REFERÊNCIAS:

1. AMOROSO, A. P; et al. Cerâmicas Odontológicas: Propriedades, Indicações e considerações clinicas. Revista Odontológica de Araçatuba, v.33, n.2, p. 19-25, 2012.
2. ANDREIOULO, R.; GONÇALVES, S. A.; CERVANTES DIAS, K.H. "A zircônia na Odontologia Restauradora." Rev. bras. odontol, v. 68, n. 1, p. 49-53, 2011.
3. CHEVALIER, J; et al. The tetragonal-monoclinic transformation in zirconia: lessons learned and future trends. Journal of the American Ceramic Society, v. 92, n. 9, p. 1901-1920, 2009.
4. DENRY, I; KELLY, J. R. "State of the art of zirconia for dental applications." Dental materials, v. 24, n.3, p. 299-307, 2008.
5. GIORDANO, R; et al. CAD/CAM: An Overview of Machines and Materials. Journal of Dental Technology, p. 20-30, 2003.
6. GOMES, E. A; et al. Cerâmicas odontológicas: o estado atual. Cerâmica, v. 54, p. 319- 325, 2008.
7. GUIMARÃES, R. P. S; et al. All ceramic crowns with zirconia substructure on anterior teeth: clinical case report. Rev Dental Press Estét, v.8, n. 3, p. 90-9, 2011.
8. KIM, H. K.; KIM, S. H. "Optical properties of pre-colored dental monolithic zirconia ceramics." Journal of Dentistry, 2016.
9. MANICONE, P. F.; IOMMETTI, P. R.; RAFFAELLI, L. "An overview of zirconia ceramics: basic properties and clinical applications." Journal of dentistry, v. 35, n. 11, p. 819-826, 2007.
10. MCLAREN, E. A.; GIORDANO, R. A. "Zirconia-based ceramics: material properties, esthetics, and layering techniques of a new veneering porcelain, VM9." Quintessence Dent Technol, v. 28, p. 99-111, 2005.
11. OILO, M.; KVAM, K.; GJERDET, NR. Simulation of clinical fractures for three different all ceramic crowns. Eur J Oral Sci, v. 122, p. 245–250, 2014.

12. ÖRTORP, A.; KIHL, M. L.; CARLSSON, G. E. "A 3-year retrospective and clinical follow-up study of zirconia single crowns performed in a private practice." Journal of dentistry, v.37, n. 9, p. 731-736, 2009.
13. PANADERO, A. R; et al. "Zirconia in fixed prosthesis. A literature review. "Journal of Clinical and Experimental Dentistry, v. 6, n. 1, p. 66-73, 2014.
14. PICONI, C.; MACCAURO, G. Zirconia as a ceramic biomaterial. Biomaterials, v. 20, n. 1, p. 1-25, 1999.
15. TRAINI, T; et al. The zirconia-reinforced lithium silicate ceramic: lights and shadows of a new material. Dental Materials Journal, v.35, n.5, p. 748–75, 2016.