

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ELIEZER DE LIMA PEREIRA
LETÍCIA GOMES GUANABARA
MARIA DE FÁTIMA CARVALHO VASCONCELOS**

FRAGMENTOS CERÂMICOS NA ODONTOLOGIA ATUAL

Rio de Janeiro

2019

FRAGMENTOS CERÂMICOS NA ODONTOLOGIA ATUAL
CERAMIC FRAGMENTS IN CURRENT DENTISTRY

Eliezer de Lima Pereira

Graduando em Odontologia – Centro Universitário São José

Letícia Gomes Guanabara

Graduanda em Odontologia – Centro Universitário São José

Maria de Fátima Carvalho Vasconcelos

Professora da Disciplina de Prótese – Centro Universitário São José

RESUMO

A evolução nas pesquisas e desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas à confecção de restaurações indiretas ampliou a utilização dos sistemas cerâmicos em reabilitações orais. As cerâmicas dentais atualmente apresentam características estéticas, físicas e mecânicas excelentes, representando, na maioria dos casos, a melhor opção restauradora. No contexto atual da odontologia conservadora, foi iniciada uma busca por restaurações indiretas com pouco desgaste em estrutura dental, que também fossem estéticas e com boas propriedades mecânicas, o que impulsionou desenvolvimento dos fragmentos cerâmicos. O presente trabalho através de uma busca em variadas bases de dados como Med Line e google acadêmico e Scielo, apresenta uma revisão de literatura abordando características, vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de fragmentos cerâmicos, tanto para dentes anteriores (facetadas e lentes de contato dentais) quanto para dentes posteriores (table tops), com o objetivo de auxiliar o cirurgião-dentista na correta escolha destas opções restauradoras para seus casos clínicos.

Palavras-chave: fragmentos cerâmicos, cerâmicas, restaurações indiretas, facetadas, lentes de contato dental e table tops.

ABSTRACT

The evolution in research and development of new technologies applied to the manufacture of indirect restorations has expanded the use of ceramic systems in oral rehabilitation. Dental ceramics currently have excellent aesthetic, physical and mechanical characteristics, representing in most cases the best restorative option. In the current context of conservative dentistry, a search was started for indirect restorations with little wear on the dental structure, which were also aesthetic and with good mechanical properties, which led to the development of ceramic fragments. The present work through a search in various databases such as Med Line and google academic and Scielo, presents a literature review addressing characteristics, advantages and disadvantages of different types of ceramic fragments for both anterior teeth (veneers and dental contact lenses). As for table tops, in order to assist the dentist in the correct choice of these restorative options for his clinical cases.

Key-words: ceramic fragments, ceramics, indirect restorations, facets, dental contact lenses and table tops.

INTRODUÇÃO

Inúmeros relatos na literatura mostram a busca do homem, com o passar dos tempos, por materiais que possam substituir satisfatoriamente a estrutura dental perdida (KINA, S. 2005; GOMES, E.A. et al., 2008). A evolução nas pesquisas de novas tecnologias levou à descoberta de inúmeras possibilidades para tal propósito e hoje, o aperfeiçoamento desse conhecimento nos permite ter um leque variado de materiais restauradores que apresentem excelentes características relacionadas não só com a aparência, mas também com aspectos físicos como biocompatibilidade e durabilidade. (KINA, S. 2005; GOMES, E. A. et al., 2008; HÖLAND, W. et al., 2009).

Dentro desse leque, as cerâmicas odontológicas ganham destaque especial por possuírem uma série de características intrínsecas desejáveis. Novas técnicas foram desenvolvidas e aprimoradas nas últimas décadas possibilitando a confecção de próteses funcionais e altamente estéticas. (KINA, S. 2005; GOMES, E.A. et al., 2008; AMOROSO, A.P. et al., 2012; CONRAD, H.J. et al., 2007; HÖLAND, W. et al., 2009; VILLARROEL, M. et al., 2013).

A busca por restaurações indiretas com pouco desgaste em estrutura dental, que também fossem estéticas e com boas propriedades mecânicas impulsionou desenvolvimento dos fragmentos cerâmicos. Estes são restaurações parciais em cerâmica com mínima espessura, apresentadas como facetas laminadas, lentes de contato e table tops.

Tanto Graig, R. G. e POWERS J. M. quanto NOORT. R. (2004 apud KINA, 2005 p. 112) compartilham do ponto de vista afirmando que com o domínio tecnológico da fabricação de cerâmicas associados a potentes e controlados fornos de queima, as cerâmicas dentais apresentam características físicas e mecânicas excelentes, representando, dentre os materiais dentários com finalidade restauradora, a melhor opção na busca de uma cópia fiel dos elementos dentais.

Atualmente com o desenvolvimento do sistema de tecnologia cad/cam (computer-aided design/computer-aided manufacturing), e através do sistema cerec® (MÖRMANN, W., 2004; MÖRMANN, W., 2006), é possível construir restaurações cerâmicas reforçadas por leucita, dissilicato de lítio, entre outras (MÖRMANN, W., 2006; SILVA, J.P.L. et al., 2013).

As diversas composições de blocos cerâmicos são oferecidas por diferentes empresas, como vita, sirona, 3m/ espe e ivoclar vivadent (HILGERT, E. et al., 2009).

Tais recursos tecnológicos propiciaram a elaboração de novas técnicas para confecção de restaurações conservadoras utilizando cerâmicas odontológicas que exigem mínimo ou nenhum desgaste dental. Tratam-se das facetas e lentes de contato para dentes anteriores e dos table tops em dentes posteriores.

Soares et al., (2012, p. 538) afirmam que as facetas laminadas em cerâmica têm provado ser uma modalidade de tratamento com bom índice de sucesso para reabilitação estética na prática clínica, graças ao destaque dado ao seu excelente resultado estético e funcional. Em tempo de odontologia conservadora, o fato de proporcionar desgaste mínimo de estruturas sadias fez com que essa técnica de restauração tenha sido indicada em larga escala nos últimos dez anos. (SOUZA, E.M. 2002 apud SOARES P.V. et al., 2012 p. 538).

Segundo Andrade e Romanini (2004), este tipo de procedimento atinge altos índices de sucesso clínico e de satisfação estética dos pacientes, representando restaurações duráveis e que resistem às situações clínicas quando corretamente indicadas. Com proposta semelhante, encontramos atualmente as lentes de contato, que são facetas de cerâmica ultrafinas, posicionadas sobre as faces estéticas dos dentes, preferencialmente sem desgaste das superfícies restauradas. Destacam -se por serem ainda mais conservadoras que as consagradas facetas laminadas.

Complementando esta proposta de reabilitação com restaurações minimamente invasivas, surgiram os table tops. Esta é uma opção restauradora para dentes posteriores formada por fragmentos cerâmicos oclusais, que exigem preparo dental conservador ou apenas arredondamento da estrutura dental (SILVA R.S.R., 2017).

Apesar de já existirem relatos de casos na literatura, que tenham confeccionado restaurações com essa finalidade, ainda não existem estudos suficientes que demonstrem como as tensões provenientes de forças oclusais são recebidas nessa modalidade restauradora, assim como também não há estudos longitudinais demonstrando a longevidade das mesmas. (SILVA R.S.R., 2017).

Em virtude dessas informações apresentadas, o objetivo desse trabalho é realizar uma revisão de literatura a fim de avaliar as características, vantagens e desvantagens das

reabilitações orais feitas com fragmentos cerâmicos, para auxiliar o cirurgião dentista na escolha destas opções restauradoras conservadoras.

Foram realizadas buscas nas bases de dados (Med line, Scielo, BVS, CRO, UNESP, Google Acadêmico), utilizando as palavras chaves “fragmentos cerâmicos”; “ceramic”, “table top”. Foram selecionados artigos, tccs, teses e livros referentes ao tema e foi feito um estudo comparativo entre eles com finalidade de pontuar as características, vantagens e desvantagens dos fragmentos cerâmicos utilizados na odontologia, e assim nortear a escolha dos mesmos pelo Cirurgião – Dentista nas reabilitações.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Odontologia Restauradora dos dias atuais preza por procedimentos os mais conservadores possíveis, preconizando a filosofia do desgaste mínimo da estrutura dental sadia dentro do propósito de devolver função e estética ao paciente. Com esse propósito estabelecido, a modalidade restauradora utilizando lâminas e fragmentos cerâmicos ultrafinos exemplifica esta definição de tratamento (ANDRADE O.S.; ROMANINI J.C., 2004, p. 9, 10).

Dentre os vários tipos de sistemas cerâmicos atuais, os mais indicados para a modalidade de restauração com lâminas ultrafinas são as Cerâmicas Feldspáticas Convencionais, as Cerâmicas Feldspáticas reforçadas por leucita, a Vitro-cerâmica reforçada por leucita (Sistema IPS Empress I) e a Vitro-cerâmica reforçada por dissilicato de lítio (Sistema Emax press) (AMOROSO, A.P. et al., 2012).

Como vantagens, podemos citar que, as cerâmicas, desempenham de maneira similar - e as vezes até melhor - as características mecânicas do esmalte no que tange ao módulo de elasticidade, resistência à fratura, dureza, expansão térmica, compressão e abrasão, condutibilidade e coeficiente de expansão térmica. As restaurações apresentam boa longevidade, excelente estética, estabilidade de cor, biocompatibilidade com o periodonto, resistência ao desgaste físico e químico, adesão ao agente cimentante e aos substratos dentários, radiopacidade, preparo minimamente invasivo, baixo acúmulo de

placa e fácil higienização. (MONDELLI R.F.I., 2003; MACHRY, L., 2003; VEGA, J. R. 2005; SOUZA, V.L., 2008).

Culp, L. et al., (2010) e Gomes, E.A. et al., (2008) afirmam que as cerâmicas odontológicas disponíveis, destaca-se a cerâmica vítrea reforçada com cristais de disilicato de lítio (aproximadamente de 60-70%), garantindo a esse sistema uma estrutura muito translúcida, conferindo um baixo índice de refração, refletindo a luz com eficiência e ainda possibilitando adequada resistência mecânica.

Além de apresentar variedade de cores e possuir alta resistência (360 a 400 MPa), este material é indicado para confecção de restaurações com espessuras extremamente finas (0,3mm) evitando desgastes excessivos para conveniência de preparos protéticos na estrutura dental (Ritter R.G.; Rego N.A., 2009). Deste modo, com os avanços tecnológicos, a odontologia restauradora, busca a preservação da estrutura dentária, evitando que desgastes acentuados sejam efetuados, buscando o equilíbrio biológico e mecânico, ou seja, entre os tecidos dentários e o material restaurador (Magne P.; Belser U., 2002).

Diante das características, vantagens e evolução dos sistemas cerâmicos utilizados na odontologia, foram desenvolvidas técnicas restauradoras minimamente invasivas, as quais são: facetas laminadas, lentes de contato e table top.

A faceta de cerâmica consiste em uma lâmina que recobre parcialmente um dente, ao qual se une por meios micromecânicos adesivos, após o condicionamento do esmalte. A adesão das facetas de cerâmica se deve a cinco elementos principais, a saber: A faceta de cerâmica propriamente dita, condicionada em sua face interna; o dente ao qual será destinada a faceta, que estará com a superfície preparada; um elemento químico (silano) como elemento de união entre a faceta de porcelana e o cimento resinoso; um sistema adesivo de alta performance; e um cimento resinoso, que servirá de interface entre o dente e faceta. (PEÑA-LÓPEZ, J.M.et al., 2003, tradução nossa).

A indicação do uso de laminados cerâmicos em procedimentos estéticos deve ser precedida de uma minuciosa e criteriosa análise do caso. Deve-se ter convicção da real necessidade deste tratamento, tendo em vista a complexidade do procedimento e da

possibilidade do desgaste dental, mesmo quando conservador. (MONDELLI R.F.I. et al., 2003; SOUZA, V.L., 2008).

Facetas laminadas em cerâmica são indicadas para restaurar dentes com diastemas; dentes com manchamentos causados por trauma, tratamento endodôntico ou medicamentos; dentes conóides; dentes moderadamente mal posicionados; fraturas dentárias; dentes com alterações congênitas; dentes com hipoplasia de esmalte; dentes com amelogênese imperfeita; dentes que não responderam ao clareamento, dentes com grandes restaurações na face vestibular; correção de pequenos desvios de alinhamento e dentes com fluorose. (SOARES, C.J. et al., 2001; MACHRY, L., 2003; VEGA, J.R., 2005; SOUZA, V.L., 2008).

É contraindicado para dentes excessivamente vestibularizados, dentes apinhados, dentes com insuficiente remanescente dental, dentes em oclusão do tipo topo-a-topo, dentes que apresentem restaurações amplas e/ou múltiplas, portadores de bruxismo e hábitos parafuncionais e pacientes com má higienização oral ou com alta atividade de cárie. (MACHRY, L., 2003; SOUZA, V.L., 2008).

Embora alguns estudos afirmem que o dente que recebe uma faceta de porcelana adquira reforço estrutural, esta modalidade é contraindicada em dentes com pouca estrutura ou escurecidos que resistam ao tratamento clareador, sendo então, indicadas para esses casos as restaurações de cobertura total. (SOUZA, V. L., 2008).

As principais desvantagens apontadas na literatura são: preparo criterioso e exigente de treinamento prévio; procedimentos adesivos necessários para fixação críticos e demorados; friáveis até sua cimentação. Sendo necessário muito cuidado para evitar trincas e/ou fraturas; o reparo, mesmo que possível, é muito difícil e não recomendado; a execução de restaurações provisórias é difícil e exige paciência e muita habilidade; possibilidade de desgastar os dentes antagonistas; materiais específicos para moldagem e cimentação adesiva; laboratório especializado; porcelana específica; maior tempo para confecção e custo maior. (MONDELLI, R.F.I. et al., 2003; MACHRY, L., 2003; SOUZA, V.L., 2008).

O diferencial entre facetas de cerâmica e lentes de contato dental, é que as facetas precisam de um maior desgaste dos elementos dentários, enquanto as lentes de contato precisam de um

desgaste mínimo ou até mesmo de nenhum desgaste (<https://www.drpaulocoelho.com.br/lente-de-contato-dental/o-que-e-mais-carro-a-faceta-ou-lente-de-contato-dental/>).

A busca por estética tem refletido em um aumento de confecções de restaurações em cerâmicas, que não se restringem apenas aos dentes anteriores, abrangendo também a região posterior (RAUT A.; RAO PL.; RAVINDRANATH T., 2001 e KELLY J.R.; BENETTI P., 2011.)

Neste contexto surgem os fragmentos cerâmicos oclusais (Table top), que são restaurações confeccionadas, usualmente, em espessuras entre 1,5mm e 2,0mm, exigindo preparos dentários conservadores ou mesmo apenas o arredondamento da estrutura dental, possibilitando que a vitalidade pulpar seja mantida, evitando que tratamentos endodônticos sejam necessários (MAGNE P.; SCHLICHTING L.H.; MAIA H.P.; BARATIERI L.N., 2010). Apesar de já existirem relatos de casos na literatura que tenham confeccionado restaurações com essa finalidade, ainda existem poucos estudos que demonstrem como as tensões se dissipam nessa modalidade restauradora e o resultado desta restauração indireta a longo prazo.

O estudo das tensões e deformações no elemento dental busca simular e entender o comportamento das estruturas naturais, do dente e de estruturas adjacentes, prevendo possíveis complicações, que possam levar ao fracasso do tratamento indicado, possibilitando que intervenções e modificações sejam realizadas. (Wakabayashi N.; Ona M.; SUZUKI T.; IGARASHI Y., 2008).

Segundo este raciocínio de Silva. R.S.R. (2017) avaliou através da análise por Elementos Finitos (FEA), o comportamento mecânico e a influência de três espessuras diferentes de restaurações cerâmicas do tipo table top em pré-molares superiores.

O mesmo conclui que fragmentos cerâmicos oclusais mais conservadores apresentam inferior comportamento mecânico, porém todos os três grupos avaliados no estudo, que tem diferentes espessuras suportariam reabilitar a oclusal de pré-molares superiores.

Ainda assim, é necessário ponderar que “em muitos casos a utilização de restaurações indiretas que requerem um desgaste planejado e controlado, pode ser muito mais efetiva, em termos de estética e durabilidade.” (ANDRADE O.S.; ROMANINI J.C., 2004, p. 9, 10).

Mesmo que hoje, a utilização das cerâmicas em espessuras ultrafinas para devolver estética e função aos dentes anteriores e posteriores seja um procedimento bem abordado na literatura científica, é imprescindível o correto planejamento de cada caso

dentro de suas particularidades e fatores limitantes, o conhecimento dos materiais disponíveis e o domínio das técnicas a serem empregadas para o sucesso desta modalidade restauradora. (ANDRADE, O.S.; ROMANINI, J.C., 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após avaliações das referências bibliográficas pesquisadas, foram destacadas importantes informações sobre as características, vantagens e limitações das restaurações do tipo fragmentos cerâmicos. Tal conhecimento é imprescindível ao cirurgião-dentista para o correto planejamento e escolha destas opções restauradoras, na prática clínica.

Da mesma forma também observamos a importância do domínio técnico por parte dos profissionais para trabalhar com os fragmentos cerâmicos.

Quando aplicados em regiões anteriores essas restaurações minimamente invasivas tem grande sucesso já relatado na literatura, como são os caso das facetas e lentes de contato dentais. No entanto quando utilizado em regiões posteriores, no caso os table tops, não encontramos respaldo na literatura que comprove a durabilidade à longo prazo. Sendo necessário a elaboração de mais estudos experimentais sobre fragmentos cerâmicos em regiões posteriores.

REFERÊNCIAS

AMOROSO, A.P. et al. Cerâmicas Odontológicas: Propriedades, Indicações e Considerações Clínicas. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.33, n.2, p. 19-25, Julho/Dezembro, 2012.

ANDRADE, O.S.; ROMANINI, J.C. Protocolo para laminados cerâmicos: Relato de um caso clínico. **Revista Dental Press de Estética**, v.1, n.1, p. 9-19, out./nov./dez. 2004.

COELHO, P. **Facetas ou lentes de contato?** <https://www.drpaulocoelho.com.br/lente-de-contato-dental/o-que-e-mais-carro-a-faceta-ou-lente-de-contato-dental/>.

CONRAD, H.J. et al., Current ceramic materials and systems with clinical recommendations: A systematic review. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 95, n.5, p. 389-404. 2007.

CULP L., MCLAREN E.A. **Lithium disilicate: the restorative material of multiple options. Compendium**. 2010 Nov-Dec;31(9):716-25.

GOMES, E.A. et al. Cerâmicas odontológicas: o estado atual. **Cerâmica [online]**. 2008, vol.54, n.331, p. 319-325.

HILGERT, E. et al., Sistema IPS Empress 2 – Técnicas de confecção de Restaurações. **Revista Brasileira de Prótese Clínica & Laboratorial**. Ed.Maio Ano 3 – v3 – n. 15, p. 361-370, 2001.

HÖLAND, W. et al. Future perspective of biomaterials for dental restorations. **Journal of the European Ceramic Society**, v. 29, p. 1291-1297, 2009.

KELLY J.R., BENETTI P. Ceramic materials in dentistry: historical evolution and current practice. **Aust Dent Journal**. 2011;56(1):84-96. doi: 10.1111/j. 1834-7819.2010.01299.x.

KINA, S. Cerâmicas dentárias. **Revista Dental Press de Estética** - v.2, n.2, p. 112-128, abr. 2005.

MACHRY, L. **Facetas Em Porcelanas**. 2003. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Dentística Restauradora). Escola Aperfeiçoamento Profissional - ABO-SC, Florianópolis, 2003.

MAGNE P., BELSER U. **Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach**. Chicago: Quintessence; 2002.

MAGNE P., SCHLICHTING L.H., MAIA H.P., BARATIERI L.N . In vitro Fatigue resistance of CAD/ CAM composite resin and ceramic posterior occlusal veneers. **Journal Dent**. 2010 Sep;104(3):149-57. doi: 10.1016/S0022-3913(10)60111-4.

MONDELLI, R.F.L.; CONEGLIAN, E.A.C. & MONDELLI, J. **Reabilitação Estética do Sorriso com Facetas Indiretas de Porcelana**. São Paulo: Biodonto, v. 1, nº5, 2003.

MÖRMANN, W. The origin of the Cerec method: a personal review of the first 5 years. **International Journal of Computerized Dentistry**, v. 7, n. 1, p. 11-24, 2004.

MÖRMANN, W. The evolution of the CEREC system. **Journal of the American Dental Association**, v. 137, n. 9, p. 7-13, 2006.

PEÑA-LÓPEZ, J. M. et al. **Técnica y sistemática de la preparación y construcción de carillas de porcelana**, RCOE, v. 8 n 6, p. 647-668. 2003.

RAUT A., RAO P.L., RAVINDRANATH T. Zirconium for esthetic rehabilitation: an overview. **Indian Journal Dent Res**. 2001;22(1):140-3. doi: 10.4103/0970-9290.79979.

RITTER R.G., REGO N.A. Material considerations for using lithium disilicate as a thin veneer option. **Journal Cosmet Dent**. 2009;25(3):111–17.

SILVA, J.P.L. et al. **Materiais Utilizados nos Sistemas CAD/CAM**. In: KAYATT, Fernando E. NEVES, Flávio D. Aplicação dos sistemas CAD/CAM na odontologia restauradora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 235-253.

SILVA, R.S.R. **AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE TENSÕES EM DIFERENTES ESPESSURAS DE LAMINADOS CERÂMICOS EM PRÉ-MOLARES SUPERIORES - TABLE TOP**. 2017.

SOARES, C. J.; MARTINS, L. R. M.; PAULILLO, L. A. M. S. & PFEIFER, J. M. G. A. Facetas Laminadas Em cerâmica- Alternativa Estética em Dentes Anteriores. **Jornal Brasileiro de Clínica Integrada**, v.5 – nº29 – 2001.

SOARES, P. V. et al. Reabilitação Estética do Sorriso com Facetas Cerâmicas Reforçadas por Dissilicato de Lítio. **Revista Odontológica do Brasil-Central**, v.21, n. 58, p. 538-543. 2012.

SOUZA, V.L. **Laminados Cerâmicos em Área Estética**. 2008.

VEGA, J. R.; RODRÍGUEZ, A. I. Porcelain Veneers as aesthetic solution for front teeth: report of twelve cases. **RCOE**, v.10, n.3, p. 273-280. 2005.

VILLARROEL, M. et al., 2013. Sistemas Cerâmicos Puros Parte 1: Una Evolución Basada En La Composición. **Acta Odontológica Venezolana**. p. 1-9, 2011.

Wakabayashi N, Ona M, Suzuki T, Igarashi Y. Nonlinear finite element analyses: advances and challenges in dental applications. **Journal Dent**. 2008;36:463-71. doi: 10.1016/j.jdent.2008.03.010.

