

**UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO**

**AMAURI SEVERINO DE FIGUEIREDO**

**Próteses Totalmente Cerâmicas para Tratamento  
Reabilitador Estético – Revisão de Literatura**

BAURU

2013

**AMAURI SEVERINO DE FIGUEIREDO**

**Próteses Totalmente Cerâmicas para Tratamento  
Reabilitador Estético – Revisão de Literatura**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde, do curso de Odontologia, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Cirurgião Dentista, sob orientação do Prof. Dr. Valdey Suedam.

Bauru

2013

Figueiredo, Amauri Severino de

F4751p

Prótese totalmente cerâmica para tratamento reabilitador estético: revisão de literatura / Amauri Severino de Figueiredo -- 2013.

17 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Vadey Suedam.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia) – Universidade do Sagrado Coração – Bauru – SP.

1. Prótese dentária. 2. Material dentário. 3. Estética dentária. I. Suedam, Vadey. II. Título.

**AMAURI SEVERINO DE FIGUEIREDO**

**Prótese totalmente cerâmica para tratamento  
reabilitador estético: revisão de literatura**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao centro de Ciências da Saúde como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Odontologia, sob orientação do Prof. Dr. Valdey Suedam

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Valdey Suedam

Universidade Sagrado Coração

---

Profa. Dra Regina Magrini Guedes de Azevedo

Universidade Sagrado Coração

---

Profa. Dra Flora Freitas Fernandes Távora

Universidade Sagrado Coração

Bauru, 13 de dezembro de 2013.

Dedico esta monografia aos meus filhos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço e dedico esta monografia aos meus filhos: Jéssica Frabetti de Figueiredo, Jenifer Frabetti de Figueiredo e Lucas Frabetti de Figueiredo à minha mãe Eva Pereira de Figueiredo (in memória) e a minha sobrinha Kamila de Figueiredo Pereira.

Agradeço também à Universidade Sagrado Coração por toda a estrutura oferecida, aos funcionários e professores.

Agradeço em especial ao meu orientador Prof. Dr. Valdey Suedam.

## RESUMO

A busca por materiais estéticos associado ao desenvolvimento da cimentação adesiva fez parecer no mercado odontológico uma grande variedade de sistemas cerâmicos que não necessitam de metal como substrato para construção de próteses parciais fixas ou unitárias.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura a respeito dos diversos sistemas cerâmicos utilizados para reabilitação estética com próteses totalmente cerâmicas, dando ênfase aos sistemas mais relatados na literatura, que apresentam facilidade de acesso aos materiais e técnicas necessárias para sua confecção. Dentre os materiais mais relatados estão o sistema In-Ceram (Vita - Alemanha) e os sistema IPS. e-max (Ivoclar Vivadent - Brasil). Todos os sistemas cerâmicos relatados apresentam indicações específicas com limitações , características estéticas e mecânicas bem definidas na literatura.

A escolha pelo sistema de prótese totalmente cerâmica deve ser baseada nas informações clínicas específicas de cada caso, sabendo-se de que todo sistema cerâmico apresenta limitações que devem ser respeitadas na hora da escolha.

**PALAVRAS CHAVE:** Prótese Dentária. Materiais Dentários. Estética Dentária.

### **Abstract**

The search for esthetic materials associated with the development of adhesive bonding appears in the dental market has a large variety of ceramic systems which do not require metal as the substrate for building or unit fixed partial dentures.

The aim of this study was to review the literature regarding the various ceramic systems used for esthetic rehabilitation with total ceramic prostheses, emphasizing the more systems reported in the literature, which have easy access to materials and techniques necessary for their manufacture. Among the most frequently reported materials are the In-Ceram (Vita – Germany) and IPS and e-max system (Ivoclar Vivadent - Brazil). All reported ceramic systems have limitations with specific indications, esthetic and mechanical features well defined in the literature.

The choice of total ceramic prosthesis system should be based on specific clinical information for each case, knowing that total ceramic system has limitations that must be respected when choosing.



**KEYWORDS:** Prosthodontics. Dental Materials. Esthetic Dental.

## **SUMÁRIO**

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>3 DISCUSSÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>20</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com o advento das próteses livres de metal, uma nova realidade passou a fazer parte da rotina diária, com promessa de otimização da estética pela eliminação do metal presente nas próteses fixas metalocerâmicas.

Os materiais cerâmicos tem sido utilizados por mais de 100 anos na odontologia, entretanto uma dúvida recai sobre a variedade de materiais existentes no mercado, sobre qual material deverá ser utilizado (HAYASHI, 2000; FREGONESI, 2013).

Tradicionalmente as cerâmicas dentais são divididas em alta, média e baixa fusão, porém isto não ajuda na classificação do crescente nº de novos materiais que surgiram. As porcelanas de alumina são essencialmente confeccionadas por sinterização, porém existem cinco outros métodos para fabricação de restaurações indiretas de porcelana, os quais são: Porcelanas sinterizadas, Porcelanas infiltradas por vidro, Cerâmicas de vidro fundido, Cerâmicas injetadas em alta pressão e temperatura, Cerâmicas de vidro - CAD-CAM / usinadas e Cerâmicas densamente sinterizadas - CAD-CAM (WASSELL e col, 2002).

A escolha do tipo de cerâmica que será empregada necessita de subsídios como o estado em que se encontra o caso clínico, variando desde o modo de confecção, facilidade de manuseio, preparo e cimentação, adaptação marginal, saúde periodontal, resistência e estética, sendo a função o elemento mais importante deste conjunto de dados (GIORDANO, 2000).

A busca, tanto por profissionais quanto por pacientes, dos resultados estéticos das restaurações protéticas, que devem apresentar elevada previsibilidade na alteração de cor, forma, posicionamento no arco além da manutenção da saúde bucal, faz aumentar a procura por tratamentos utilizando materiais com alto padrão de beleza. Portanto, este trabalho visa a revisão da literatura a respeito dos materiais disponíveis para reabilitação oral estética com próteses totalmente cerâmicas.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Com o advento da cimentação adesiva na odontologia tornou-se possível a remoção do metal das restaurações protéticas mantendo desta forma a resistência do material cerâmico, mostrando eficácia clínica com resultados estéticos desejáveis embasado pesquisas científicas. O uso de cerâmicas não é atual, porém o índice de sucesso é devido ao procedimento de cimentação, onde o condicionamento tanto da peça quanto do elemento dental proporciona soluções definitivas (GIANNINI, 2003; GARBER, 1994; FREGONESI, 2013; GILSON; 2007).

Com maior reprodutibilidade de detalhes e características inerentes à estrutura dental, como translucidez, opalescência e fluorescência, além de maior longevidade clínica, trazendo maior resistência quando submetida à carga oclusal, fazem das cerâmicas o material de escolha para procedimentos que requerem maior biomimetismo reabilitador (FREGONESI, 2013; DELLA BONA, 2004). A sua espessura está diretamente relacionada à resistência do material, à fratura e variação de cor. Um estudo realizado por GHULMAN et al., em 2013, avaliou a diferença de cor entre dentes naturais e coroas fabricadas a partir de três sistemas cerâmicos com diferentes espessuras. Em geral, o aumento da espessura das coroas aumenta a correspondência de cor.

Associado a este fator estão a translucidez apresentada pela material restaurador e pelo agente cimentante, o que pode deixara transparecer a coloração do substrato (dente pilar) ao qual o elemento restaurador será cimentado.

Os materiais cerâmicos tem sido utilizados por mais de 100 anos na odontologia e com o avanço das pesquisas e desenvolvimento de produtos e técnicas é possível a obtenção de trabalhos laboratoriais que se assemelham aos elementos dentais, entretanto uma dúvida recai sobre a variedade de materiais existentes no mercado, sobre qual material deverá ser utilizado (HAYASHI, 2000; FREGONESI, 2013).

A seleção do material baseia-se em analisar a quantidade de estrutura dental remanescente, se há retenção para a peça protética, princípios básicos e fundamentais de beleza e harmonia do sorriso, além de qual material é mais adequado em resistência e estética para a região eleita e o valor agregado a peça restauradora (SHILLINGBURG, 1998).

A escolha do tipo de cerâmica que será empregada necessita de subsídios como o estado em que se encontra o caso clínico, variando desde o modo de confecção, facilidade de manuseio, preparo e cimentação, adaptação marginal, saúde periodontal, resistência e estética, sendo a função o elemento mais importante deste conjunto de dados (GIORDANO, 2000). A resistência flexural é peça chave em toda esta análise, mas não o único componente. A presença de características inoportunas pode acarretar em fracasso, tanto do ponto de vista estético como funcional, por inadvertência em manipulação do material, técnica ou falta de conhecimento (BOTTINO, 2000). A adaptação marginal, por exemplo, é crucial para a obtenção de altas taxas de sucesso e desempenho clínico. Um estudo realizado por ZHANG et al., em 2011, comparou a adaptação marginal de coroas totais feitas de três sistemas de cerâmicos diferentes (IPS e.max , In- Ceram alumina , Kavo Everest) e concluiu que as discrepâncias marginais horizontais, verticais e absolutos dos três sistemas estavam dentro do padrão clinicamente aceitável. No entanto, o sistema IPS e.max e a Kavo Everest mostraram um melhor ajuste marginal em comparação com o sistema de alumina In-Ceram.

Em estudo feito por BOTTINO, em 2009, buscando comparar a resistência à flexão de cerâmicas de alta resistência infiltradas por vidro e revestimento de cerâmica concluiu que In-Ceram Alumina e Zircônia foram semelhantes estatisticamente e mais resistentes do que VM7 e Vitadur–alph, assim como em alguns estudos encontrados na literatura (APHOLT, 2001) e estudo feito por GUAZZATO, em 2002, que comparou as propriedades mecânicas entre ambos, In-Ceram alumina e zircônia, conferindo ausência de diferença significativa em força e tenacidade à fratura. Já em uma revisão de literatura feita por WASSERMANN, em 2006, concluiu que In-Ceram clássica alumina pode ser recomendado para coroas anteriores e posteriores e para In-Ceram Zirconia nenhuma declaração pode ser feita atualmente por causa da

insuficiência de dados. Já em estudo feito por CHONG, em 2002, a resistência do sistema In-Ceram zirconia foi significativamente maior do que a In-Ceram alumina quando comparado os materiais de núcleo, com e sem laminação de porcelana.

Evitar a concentração de estresse é essencial para a aquisição de sucesso destas restaurações e um tópico que deve ser abordado durante sua seleção é que o preparo deve ser arredondado e que conter espessura para aplicação uniforme de cerâmica (GIORDANO, 2000; BORBA, 2011). Outro tópico que se deve ressaltar é a tensão gerada em algumas regiões da boca, como região de contenção posterior e região de caninos, logo os materiais mais indicados devem possuir elevado valor de resistência à fratura e dureza.

Um estudo foi feito por GONZAGA et al., em 2011, para avaliar a propagação lenta de trincas e a confiabilidade das cerâmicas odontológicas. Cinco sistemas cerâmicos foram avaliados (porcelana vítrea, porcelana à base de leucita, leucita infiltrada por vidro, dissilicato de lítio e alumina infiltrada por vidro) e como resultado foi encontrado que dissilicato de lítio obteve o menor coeficiente de crescimento de fissura, seguida por leucita e porcelana vítrea. Já o coeficiente de susceptibilidade corrosão sob tensão mostrou que leucita e alumina infiltradas por vidro apresentaram os maiores valores.

Cerâmicas infiltradas por vidro, como In-Ceram Alumina, possuem certo grau de translucidez e resistência superior, quando comparada a outros sistemas com resistência flexural variando de 450 a 600 MPa, pode ser usado para confecção de coroas unitárias até próteses fixas de três elementos anteriores. A resistência à fratura varia entre 941,8 N a 534 N, sendo que um estudo feito por QURAN et al., em 2012, concluiu que a carga de fratura média para In-Ceram alumina foi significativamente superior aos outros sistemas analisado (Top-Ceram e IPS-Empress II), onde não houve diferença significativa entre estes sistemas.

Ao avaliar o desempenho de longo prazo coroas In-Ceram cimentadas convencionalmente, um estudo feito por RINKE, em 2011, concluiu que índices mais baixos e um aumento da taxa de complicações deve ser esperado se o sistema In-Ceram for confeccionado para pré-molares e molares, sendo o

estilhaçamento do material de revestimento a complicação mais freqüente para a área posterior e que as taxas de sobrevivência e sucesso de coroas anteriores são comparáveis aos publicados para coroas metalocerâmicas, aproximadamente de 15 anos.

De acordo com RITTER (2010), as porcelanas infiltradas por vidro, como IPS e.max, apresentam uma gama enorme de indicações clínicas uma vez que são confeccionadas com o processo de cera perdida, podendo ser indicadas para restaurações totais, próteses fixas de 3 elementos em região anterior, recobrimento oclusal, restaurações parciais e finas facetas de até 0,3 mm de espessura com resistência de 400MPa, onde em alguns casos dispensa o preparo dentário. Devido a sua alta adesividade aos cimentos e sistemas adesivos sua resistência após a cimentação se eleva muito.

A odontologia estética associa-se à harmonização e mimetismo, fato que faz aumentar a procura por tratamento utilizando materiais com alto padrão de beleza. A interação entre periodontia e a reabilitação oral com próteses fixas é a chave de um planejamento e tratamento adequados que envolvem um sorriso gengival para fornecer função e uma condição estética em associação com um material estético, resistente e previsível (ZAVANELLI, 2011).

### 3 DISCUSSÃO

Os materiais cerâmicos tem sido utilizados por muitos anos na odontologia e com suas melhorias e desenvolvimento de produtos e técnicas o protocolo restaurador restabelece funcionalmente e esteticamente o paciente. Ao se deparar com casos complexos o cirurgião-dentista deve organizar um plano de tratamento, de modo a não deixar nenhum detalhe para trás e sequenciar o tempo clínico e operatório de cada fase, em conjunto com o técnico em prótese dentária e outros profissionais, caso seja necessário, para se obter uma abordagem multidisciplinar.

Com o advento da cimentação adesiva para a odontologia tornou-se possível a remoção do metal das restaurações protéticas. O uso de cerâmicas apresenta um índice de sucesso devido ao procedimento de cimentação, onde o condicionamento tanto da peça quanto do elemento dental proporciona soluções definitivas (GIANNINI, 2003; GARBER, 1994; FREGONESI, 2013; GILSON; 2007).

As cerâmicas por sua vez, apresentam maior reprodutibilidade de detalhes e características inerentes à estrutura dental, como translucidez, opalescência e fluorescência além de maior longevidade clínica, trazendo maior resistência quando submetida à carga oclusal, sendo o material de escolha para procedimentos que requerem maior biomimetismo reabilitador (FREGONESI, 2013; DELLA BONA, 2004). A sua espessura está diretamente relacionada à resistência do material a fratura e variação de cor. Sabe-se que, de acordo com estudo realizado por GHULMAN et al., em 2013, que o aumento da espessura das coroas aumenta a correspondência de cor. E associado a este fator e tão importante quanto, esta a translucidez apresentada pela material restaurador e pelo agente cimentante, o que pode deixar transparecer a coloração do substrato (dente pilar) ao qual o elemento restaurador será cimentado.

A quantidade de materiais que existem disponíveis no mercado pode deixar o cirurgião-dentista confuso na hora de escolher e indicar o melhor tipo de sistema cerâmico, além de existir a modernização e aperfeiçoamento de sistemas já existentes e desuso de outros. Dentre os materiais mais utilizados

e em destaque na odontologia estão o sistema In-Ceram da Vita e o sistema IPS - e.max da Ivoclar Vivadent (tabelas 1 e 2).

Sistema In-Ceram	Spinel (Alumínio e magnésio)	Alumina (Óxido de Alumínio)	Zircônia (Óxido de Zircônio)
Resistência Flexural (Giordano R, 2000)	350 MPa	450-600 MPa	750 MPa
Translucidez (Hefferman e col. 2002)	alta	média	baixa (zero)
Indicação	unitárias anteriores facetas onlay e inlay	unitárias até pré Fixa 3 elem. ant	unitárias até molares Fixa 3 elem. ant/post
Pilar	íntegro ou núcleo estético	íntegro núcleo estético ou fundido	íntegro núcleo estético ou fundido
Cimentação	Cim. Resinoso	Ionômero de vidro Cim. Resinoso	Ionômero de vidro Fosfato de Zn Cim. Resinoso

Tabela 1. Características e indicações do sistema In-Ceram.



Sistema IPS - e.max	CAD (usinado) (Dissilicato de Lítio)	Press (prensado) (Dissilicato de Lítio)	ZirCAD (usinado) (Zircônia / Ytrio)	ZirPress (prensado) (Fluorapatita)
Resistência Flexural	360 MPa	350-400 MPa	900 MPa	110 MPa
Translucidez	alta opacidade baixa opacidade baixa translucidez alta translucidez	alta opacidade baixa opacidade baixa translucidez alta translucidez	alta opacidade	mascarada pela infraestrutura
Indicação	unitárias ant/post facetadas, onlay e inlay	unitárias ant/post facetadas, onlay e inlay	copings ant/post infraestrutura máximo de 2 pontos post	cobertura para ZirCAD
Pilar	íntegro ou núcleo estético	íntegro ou núcleo estético	íntegro, núcleo estético ou fundido	_____
Cimentação	Cim. Resinoso	Cim. Resinoso	Ionômero de vidro Cim. Resinoso	_____

Tabela 2. Características e indicações do sistema IPS - e.max.

O que leva a escolha de um sistema cerâmico ou outro são as informações clínicas de cada caso, onde deve-se levar em conta a região na qual a prótese será cimentada, onde na região anterior devemos dar preferência para materiais cerâmicos com características estéticas melhores. Na região posterior dar preferência por materiais cerâmicos que apresentem melhor resistência mecânica, sem deixar de lado fatores como forma e função em ambas as regiões.

Considerar na escolha, se o dente pilar apresenta vitalidade pulpar. Se sim, qual o nível de sensibilidade dentária do paciente após o preparo do dente,

pois é muito importante na hora da cimentação da coroa que o cimento utilizado não agrida demasiadamente a polpa dentária, o que pode levar ao aumento da sensibilidade após cimentação e até mesmo a necrose pulpar.

Caso o dente não tenha vitalidade pulpar, se apresenta núcleo fundido ou núcleo estético, deve-se avaliar qual a coloração do substrato, isto vai influenciar na escolha de um material mais opaco ou mais translúcido e no tipo de cimentação pois o sobre o núcleo fundido a cimentação adesiva não é efetiva necessitando de uma prótese que apresente resistência suficiente para ser fixada por uma cimentação convencional. Porém para isto o preparo deve apresentar retenção friccional. Em casos de preparo parcial o substrato deve ser restaurado com núcleo estético e feita uma cimentação adesiva.

A associação das informações clínicas com as características e indicações dos materiais restauradores é de fundamental importância para a correta escolha do sistema cerâmico. Desta forma conseguindo restaurações protéticas imperceptíveis, resistentes, associando harmonização e mimetismo, com a manutenção da saúde bucal. Suprindo as expectativas do paciente e do profissional.

## **4 CONCLUSÃO**

A reabilitação oral estética com próteses totalmente cerâmicas são uma excelente opção, quando dentro dos padrões de indicação e contra indicação de cada sistema cerâmico, associado às informações de cada caso clínico específico. Sabendo-se que todo sistema cerâmico apresenta limitações as quais devem ser respeitadas.

## REFERÊNCIAS

APHOLT W, BINDL A, LÜTHY H, MÖRMANN WH. Flexural strength of Cerec 2 machined and jointed InCeram-Alumina and InCeram-Zirconia bars. **Dent Mater.** 2001 May;17(3):260-7.

BARATIERI et al. **Odontologia Restauradora: Fundamentos e Técnicas.** 1ª ed. Santos. 2010. Vol 2.

BORBA, M; DE ARAÚJO, MD; DE LIMA, E; YOSHIMURA, HN; CESAR, PF; GRIGGS, JA; DELLA BONA, A. Flexural strength and failure modes of layered ceramic structures. **Dent Mater.** 2011 Dec;27(12):1259-66.

BOTTINO, M. A. **Estética em reabilitação oral: “metal free”.** Artes Médicas; 2000. P.329-63.

BOTTINO, MA; SALAZAR-MAROCHO, SM; LEITE, FP; VÁSQUEZ, VC; VALANDRO, LF. Flexural strength of glass-infiltrated zirconia/alumina-based ceramics and feldspathic veneering porcelains. **J Prosthodont.** 2009 Jul;18(5):417-20.

CHICHE, G.J; PINAULT, A. **Estética em Próteses Fixas Anteriores.** Quintessence ed LTDA. 1996. Vol 1.

CHONG, KH; CHAI, J; TAKAHASHI, Y; WOZNIAK, W. Flexural strength of In-Ceram alumina and In-Ceram zirconia core materials. **Int J Prosthodont.** 2002 Mar-Apr;15(2):183-8.

CONCEIÇÃO et al. **Restaurações Estéticas, Compósitos, Cerâmicas e Implantes.** 1ª ed. Artmed. 2005. 307 pag.

DELLA BONA, A; SHEN, C; ANUSAVICE, K. J. Work of adhesion of resin on treated lithium disilicate-based ceramic. **Dent Mater.** 2004 May; 20(4): 338-44.

FRADEANI, M; BARDUCCI, G. **Reabilitação estética em Prótese Fixa: Tratamento Protético, uma abordagem sistemática à integração estética, biológica e funcional.** Quintessence ed LTDA. 2009. Vol 2.

FREGONESI, M. B; BRAGOTTO, C; BOCABELLA, L; SIQUEIRA, A. R; WODEVOTZKY JÚNIOR, O; OLIVEIRA V. A. P; GIANNINI M. Restabelecendo a estética anterior: Aplicação personalizada de cerâmica em coroas ametálicas. **Clínica – Int J Braz Dent.** 2013 Jul-Set; 9(3): 314-21.

GALVAO, B R; GALVAO, MR; MORAIS, MHST; FECHINE CC; ANDRADE, MF; BARBOSA, GAS. Restauração cerâmica estética com o sistema In-Ceram: relato de caso. **Clínica – Int J Braz Dent.** 2010 Jan-Mar; 5(3): 34-41.

GARBER, D. A; GOLDSTEIN, R. E. **Porcelain & composite inlays & onlays esthetic posterior restorations.** Carol Steam: Quintessence; 1994.

GHULMAN, MA; AWAD, MA. Color variation between matched and fabricated shades of different ceramics. **J Prosthodont.** 2013 Aug;22(6):472-7.

GIANNINI, M. Adesivos – estado atual. In: Limberte MS, Montenegro JR. Estética do sorriso – arte e ciência. São Paulo:Santos; 2003. P.103-16.

GILSON, J. G. R; BRUM, S. C; OLIVEIRA, R. S; GOYATÁ, F. R. Restauração indireta do tipo onlay em Empress 2 – relato de caso clínico. **Int J Dent.** 2007 Abr-Jun; 6(2): 67-70.

GIORDANO, R. A comparison of all-ceramic restoratives systems: Part 2. **Gent. Dent.**, v. 48, n. 1, 38-45, February, 2000.

GONZAGA, CC; CESAR, PF; MIRANDA, WG; JR YOSHIMURA, HN. Slow crack growth and reliability of dental ceramics. **Dent Mater.** 2011 Apr;27(4):394-406.

GUAZZATO, M; ALBAKRY, M; SWAIN, MV; IRONSIDE, J. Mechanical properties of In-Ceram Alumina and In-Ceram Zirconia. **Int J Prosthodont.** 2002 Jul-Aug;15(4):339-46.

HASELTON, DR; DIAZ-ARNOLD, AM; HILLIS, SL. Clinical assessment of high-strength all-ceramic crowns. **J Prosthet Dent.** 2000 Apr;83(4):396-401.

HAYASHI, M; TSUCHITANI, Y; KAWAMURA, Y; MIURA, M; TAKESHIGE, F; EBISU, S. Eight-year clinical evaluation of fired ceramic inlays. **Oper Dent.** 2000 Nov-Dec; 25(6):473-81.

HEFFERMAM, M.J. e col. Relative translucency of six all-ceramic systems. Part I: core materials. **J Prosthet Dent.** 2002 Jul;88(1):4-9.

MAGNE, P; BELSER U. **Restaurações adesivas de porcelana na dentição anterior:** Uma abordagem biomimética. Quintessence ed LTDA. 2012. 406 pag.

MIRANDA, M; OLIVIERI, K; RIGOLIN, F; BASTING, R. Ceramic Fragments and Metal-free Full Crowns: A Conservative Esthetic Option for Closing Diastemas and Rehabilitating Smiles. **Oper Dent.** 2013 Apr 9.

MIYASHITA, E; FONSECA, A. S. Odontologia Estética - O Estado da Arte. São Paulo: **Artes Médicas**, 2004.768p.

PEGORARO, L.F. et al. **Prótese Fixa.** Artes Médicas. 1998. Vol 7.

QURAN, FA; HAJ-ALI, R. Fracture strength of three all-ceramic systems: Top-Ceram compared with IPS-Empress and In-Ceram. **J Contemp Dent Pract.** 2012 Mar 1;13(2):210-5.

RINKE, S; TSIGARAS, A; HUELS, A; ROEDIGER, M. An 18-year retrospective evaluation of glass-infiltrated alumina crowns. **Quintessence Int.** 2011 Sep;42(8):625-33.

RITTER, R. G. Multifunctional Uses of a Novel Ceramic-Lithium Disilicate. **J Esthet Restor Dent.** 2010 Oct;22(5):332-41.

SHILLINBURG, H.T., et al. **Fundamentos de Próteses Fixa.** Quintessence ed LTDA. 1998.

Wassell RW, Walls AWG and Steele JG. **Crows and extra-coronal restorations: Materials Selection.** British Dental Journal, v. 192(4), February 23, 2002.

WASSERMANN, A; KAISER, M; STRUB, JR. Clinical long-term results of VITA In-Ceram Classic crowns and fixed partial dentures: A systematic literature review. **Int J Prosthodont.** 2006 Jul-Aug;19(4):355-63.

ZAVANELLI, AC; MAZARO, JV; MESTRENER, SR; ZAVANELLI, RA. Functional and esthetic rehabilitation with in-ceram alumina and zirconia system: a multidisciplinary approach. **J Contemp Dent Pract.** 2011 Jan 1;12(1):68-72.

ZHANG, Y; LI, J; XUE, XQ; CHEN, ZY; LI, XJ. A comparison of three-dimensional marginal adaptation among three all-ceramic crown systems. **Shanghai Kou Qiang Yi Xue.** 2011 Oct;20(5):494-9.