

**IPS-EMPRESS I, IPS-EMPRESS II, IPS-E.MAX: COMPOSIÇÕES, INDICAÇÕES E LIMITAÇÕES****IPS-EMPRESS I, IPS-EMPRESS II, IPS-E.MAX: COMPOSITIONS, INDICATIONS AND LIMITATIONS**

FRANCK LOPES JACOB. Cirurgião-Dentista, Especializando da Faculdade INGÁ.

MANOEL MARTINS JUNIOR. Cirurgião-Dentista, Professor Doutor do Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade INGÁ.

CARLOS MARCELO ARCHANGELO. Cirurgião-Dentista Professor Doutor do Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade INGÁ.

PATRICIA SARAM PROGIANTE. Cirurgião-Dentista Professora Mestre do Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade INGÁ.

LUCIANO TAVAREZ ANGELO CINTRA. Cirurgião-Dentista Professor Doutor do Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade INGÁ..

GIOVANI DE OLIVEIRA CORREA. Cirurgião-Dentista, Professor Doutor do Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade INGÁ.

**Endereço para correspondência:** Rua Massaro Uchida, Centro, CEP 86650-000, Santo Inacio, Paraná, Brasil. [dfrancks@hotmail.com](mailto:dfrancks@hotmail.com)

**RESUMO**

De acordo com a grande procura de materiais cerâmicos no consultório odontológico, para satisfazer os anseios estéticos ou funcionais do paciente, existem uma grande oferta de cerâmica no mercado, assim o trabalho apresenta uma revisão de literatura sobre três sistemas cerâmicos: IPS-Empress I, IPS-Empress II, IPS e.Max, disponíveis para esta finalidade. E referente à revisão estes materiais apresentaram bons resultados estéticos e funcionais. No entanto apresentou diferente grau de translucidez, resistência flexural, indicações e contra indicações dos sistemas onde determinará a seleção para o caso clínico e a longevidade do material, possibilitando um trabalho estético e duradouro.

**PALAVRA-CHAVE:** Cerâmica, Porcelana dentária, Estética.

**ABSTRACT**

According to the high demand for ceramics in the dental office, to meet the functional and aesthetic desires of the patient, there are a wide range of ceramics on the market and the paper presents a literature review of three ceramic systems: IPS-Empress I, IPS-Empress II, IPS e.max available for this purpose. And on the revision of these materials had good cosmetic

and functional results. However presented varying degrees of translucency, flexural strength, indications and contraindications of the systems where the selection to determine the clinical case and longevity of the material, providing a durable and aesthetic work.

**KEYWORDS:** Ceramics, Dental porcelain, Esthetics.

## INTRODUÇÃO

A cerâmica, cuja denominação vinda do grego *Keramiké* significa “a arte do oleiro”, é descrito originalmente como um material inorgânico, não metálico, fabricado a partir de matérias primas naturais, cuja composição básica é a argila, feldspato, sílica, caulim, quartzo, filito, talco, calcita, dolomita, magnesita, cromita, bauxita, grafita e zirconita (KINA, 2005).

Assim sendo o desenvolvimento das cerâmicas possibilitou o emprego da mesma na odontologia, proporcionando excelentes resultados quanto na prática da terapia estética reabilitadora. Dessa maneira as restaurações cerâmicas apresentam vantagens como: estabilidade de cor; resistência ao manchamento; resistência ao desgaste e atingindo o conceito de biomimetismo (MAGNE; BELSER; 2003).

Em função dessa procura, pode-se observar uma grande oferta acentuada por parte das empresas comerciais por materiais cerâmicos estéticos nos consultórios odontológicos, uma vez que, a sociedade contemporânea atribui à aparência uma importância significativa na aceitação e auto-estima; assim, em virtude da grande diversidade de cerâmicas presente no mercado é importante o conhecimento de suas propriedades, indicações, vantagens e limitações, a fim de indicar corretamente tais materiais (GOMES et al., 2008; MIRANDA et al., 2006).

Atualmente existe uma empresa que se destaca no mercado brasileiro, a Ivoclar Vivadent, que comercializa o sistema cerâmico IPS-Empress, este sistema tem como ponto forte, uma constante evolução em sua fórmula e sua nomenclatura apresentando assim diferente apresenta classificação, composição, indicação, limitação e aspectos técnicos diferentes, como resistência flexural, durabilidade, força de adesão, translucidez, fluorescência. Todas estas modificações podem causar incertezas ao cirurgião dentista quando este encontra-se na fase de planejamento restaurador principalmente (GROVER et al., 2007; PELLIZZER; MARTIN; ARCHANGELO, 2005).

Portanto, o objetivo deste estudo foi proporcionar uma revisão da literatura sobre o sistemas IPS Empress, mais precisamente sobre os sistemas IPS Empress I, IPS Empress II e o IPS e.Max, apontando suas composições, indicações e limitações.

### IPS Empress I

Esse material foi desenvolvido por Wohlwend no Instituto de Odontologia da Universidade de Zurich e pertencem ao grupo das cerâmicas de vidro, compostas de cristais de leucitas (40% a 50%), sendo indicada para a confecção de inlays/onlays, coroas unitárias anteriores e posteriores e facetas. As coroas são produzidas por meio da técnica da cera perdida e prensagem quente da cerâmica. A estabilidade do material é obtida no processo de prensagem e subsequente tratamento térmico (1075°C ou 1180°C a vácuo) em um forno especial. Contudo, apesar dos progressos das cerâmicas, a porcelana ainda apresenta limitações como: baixa resistência às forças de tração, porosidades, diferença na expansão térmica entre os vários tamanhos de partículas e elementos e defeitos superficiais que são considerados iniciadores de fraturas (JACOBSEN, 1995).

Relataram que a incorporação de cristais de leucita na porcelana tem como objetivo reforçar o material prevenindo a propagação de micro fratura que poderiam se dissipar através da matriz de vidro do material. A porcelana IPS Empress apresenta resistência transversal à

flexão de 215 Mpa, devido à incorporação dos cristais de leucita, estando indicadas para a confecção de coroas totais anteriores e posteriores, “inlays”, “onlays” e facetas, apresentam excelente adaptação e propriedades funcionais favoráveis (FRADEANI; BARDUCCI, 1996).

Há, atualmente, uma ampla variedade de cerâmicas odontológicas, as quais vêm sofrendo modificações em sua composição de modo a aliar requisitos estéticos e funcionais. A cerâmica feldspática reforçada por cristais de leucita (40 a 50%) foi introduzida no mercado no início dos anos 90 denominada como Empress I (Ivoclar) e indicada para coroas unitárias anteriores e posteriores, inlays, onlays e facetas laminadas. Alguns requisitos básicos devem ser seguidos antes da escolha da cerâmica ideal, como: estética requerida, posição do dente na arcada, extensão da prótese, experiência e conhecimento do profissional, etc (LUND; CAMPBELL; GIORDANO, 1996).

O IPS Empress I foi fabricado em 1983 na universidade de Zurich, e lançado no mercado em 1991, sendo utilizado com sucesso para aplicações dentária por mais de 10 anos, apresentando um grau elevado de translucidez e uma resistência favorável, tentando compensar o alto grau de porosidade das porcelanas convencional. Este tipo de cerâmica é mais resistente à compressão quando comparada com a feldspática tradicional (FELLER; GORAB, 2000; PELLIZZER; MARTIN; ARCHANGELO, 2005).

Na corrida para reforço da resistência das cerâmicas, outras idéias e materiais foram desenvolvidos e introduzidos no mercado odontológico. A Ivoclar Vivadent apresenta uma cerâmica feldspática reforçada por cristais de leucita ( $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-K}_2\text{O}$ ), que previne a propagação de micro fraturas internas à matriz vítrea. Com o nome comercial de IPS Empress®, este sistema emprega a técnica tradicional da cera perdida, onde pastilhas cerâmicas do produto são injetadas sobre pressão e calor em fornos especiais de injeção. Em geral, este sistema não trabalha na confecção de infra-estruturas (embora um *coping* do produto possa ser realizado para posterior estratificação cerâmica), mas na obtenção do contorno final da restauração e, subsequente, através de pintura ou maquiagem proporcionar suas características de cor e estética final. Com resultados estéticos interessantes devido à sua boa translucidez, sua limitação em relação à resistência à flexão restringe os trabalhos unitários, coroas, facetas, *inlays* e *onlays* (KINA, 2005).

Neste estudo o objetivo foi avaliar a influência da temperatura de prensagem nas propriedades mecânicas e porosidade de duas vitrocerâmicas: Empress (com leucita) e Empress2 (com dissilicato-de-lítio), foram prensados quatro grupos para cada vitrocerâmicas, variando de temperatura para Empress I e para Empress II, a flexão biaxial foi realizada em dispositivo (pistão-sobre-três-esferas), em saliva artificial a  $37 \text{ }^\circ\text{C}$ , e a porosidade foi determinada pelo analisador de imagens. Com isso concluiu que para a Empress I não houve diferença nas suas propriedades, já na Empress II houve diferença na flexão biaxial, módulo de elasticidade, dureza e na tenacidade de fratura, variando conforme a temperatura, onde a temperatura de prensagem não afetou propriedades mecânicas, porém para a Empress II a porosidade aumentou com a temperatura (MIRANDA et al., 2006).

O sistema IPS Empress utiliza cerâmica feldspática, reforçada por leucita fundida, ou seja, é constituída por cerca de 40% a 50% de cristais de leucita, que são incorporados a uma matriz vítrea de cerâmica feldspática para impedir a propagação de micro fraturas na porção interna desse material, que é friável (quadro 1) (ROMÃO; OLIVEIRA, 2007).

Assim, o objetivo deste estudo é apresentar os diversos sistemas cerâmicos livres de metal disponíveis atualmente, enfatizando suas indicações, vantagens e limitações onde o sistema IPS Empress é baseado na tradicional técnica da cera perdida, sendo sua fase cristalina obtida a partir de um vidro por meio do processo de cristalização controlada, também conhecido como ceramização. Consiste, basicamente, em uma cerâmica feldspática reforçada por cristais de leucita, apresentando uma resistência flexural de (97 a 180 Mpa), prevenindo a propagação de micro fraturas que poderiam se expandir pela matriz vítrea. O sistema permite a realização de restaurações através da técnica de pintura, sendo indicadas

para inlays, onlays, facetas e coroas unitárias anteriores e posteriores, sendo contra-indicada para confecção de próteses parciais fixas (quadro 2) (HENRIQUES, 2008).

## **IPS Empress II**

Relatam que o sistema IPS Empress II seria uma alternativa viável para próteses adesivas livres de metal, por apresentar uma resistência de 350 Mpa, que lhe assegura a ausência de estrutura metálica e excelentes resultados estéticos, quando comparado às feldspáticas. De acordo com os relatos deste estudo, pôde-se notar que as próteses livres de metal são viáveis e já é uma realidade para a confecção de próteses unitárias. Tendo suas indicações respeitadas, podem fazer parte do dia-a-dia clínico com segurança (NISHIOKA; CARVALHO; ALMEIDA, 2002).

A cerâmica feldspática reforçada por dissilicato de lítio, IPS Empress II, foi desenvolvida com intuito de aumentar a tenacidade do sistema, possibilitando, assim, a indicação do sistema para confecção de próteses fixas de até três elementos, onde apresenta uma resistência flexural de 300 a 400 Mpa, substituindo o sistema Empress I (MIRANDA et al., 2003).

O IPS Empress II foi desenvolvido objetivando o uso de um sistema cerâmico aquecido e prensado para confecção de próteses parciais fixas. Além das diferenças de composição química existem diferenças consideráveis entre as microestruturas e as propriedades do IPS Empress, o Empress II possui 60% de volume de cristais de dissilicato de lítio (quadro 1), proporcionando um material com maior resistência flexural após o procedimento de prensagem e aumentará tenacidade do material e esta indicada para coroas em geral e para próteses fixas com três elementos (DENRY, 2004).

O IPS-Empress II, material cerâmico, é derivado do sistema químico  $\text{SiO}_2\text{Al}_2\text{O}_3\text{K}_2\text{O}$ , possui cristais de dissilicato de lítio, que promovem reforço da matriz de vidro. Com o crescimento dos cristais durante o processo de sinterização, há o embricamento, de forma organizada, com a matriz de vidro. Esse processo impede a propagação de trincas, por absorver a energia dissipada, quando forças são incididas no material, além de aumentar a resistência à flexão. Portanto, aliando sensibilidade e técnica, dentro do sistema cerâmico é possível conseguir uma percepção visual da vida de um dente, interligada à luminosidade e à translucidez similar a dos dentes naturais (ROMÃO; OLIVEIRA, 2007).

De acordo com este estudo, avaliou-se a resistência à flexão biaxial da vitrocerâmica IPS Empress II, a seco ou umedecida desde 30 dias antes, onde foram usados num total de 25 amostras em 4 grupos diferentes, onde a média da resistência de flexão variou entre os estudos de 250 a 350 Mpa. Onde sabemos que o sistema Empress 2 é constituído de 70% em volume de cristais aciculares de dissilicato de lítio capazes de tenacificar a vitrocerâmica de dissilicato de lítio pelo mecanismo de deflexão de trincas, por isto, este material possui uma resistência à flexão de 350 a 450Mpa. Então podemos concluir que os resultados obtidos nos estudos são coerentes ao das literaturas encontradas (CACKO; OGASAWARA; CORRÊA, 2007).

A Empress II apresenta na sua composição 60% de dissilicato de lítio com uma resistência de flexão de 300 a 400Mpa e indicadas para coroas unitárias anteriores e posteriores, inlay e onlay, facetas e próteses parciais fixas de três elementos ate o 2ª pré-molares (quadro 2). A indicação de cada sistema cerâmico deve ser feita de maneira criteriosa, levando em consideração não apenas a resistência mecânica do material como também a região que deverá ser restaurada e a forma de união entre o dente e a restauração, a fim de garantir a longevidade do tratamento (GOMES et al., 2008).

O sistema IPS Empress I apresenta resistência flexural variando entre 97 a 180 MPa, enquanto o IPS Empress II de 300 - 400 MPa. Esse sistema é indicado para a confecção de coroas de cerâmica puras unitárias anteriores e posterior, *inlays*, *onlays*, facetas e, mais recentemente, a utilização do sistema IPS Empress II para a confecção de PPF de 3 elementos

para dente anterior até 2<sup>o</sup> pré-molar. Onde a indicação de cada sistema cerâmico deve ser feita de maneira criteriosa, levando em consideração não apenas a resistência mecânica do material como também a região que deverá ser restaurada e a forma de união entre o dente e a restauração, a fim de garantir a longevidade do tratamento (SANTOS et al., 2008).

O objetivo desse trabalho foi comparar a resistência à flexão em três pontos e a resistência à tração diametral do material de infra-estrutura dos sistemas cerâmicos IPS Empress II (Ivoclar) e In-ceram Zircônio (Vita). Utilizaram para o experimento 10 amostras de cada material para o ensaio de flexão e 15 amostras para o ensaio de tração diametral. Os resultados mostraram que o In-ceram Zircônio (434,17 Mpa) apresentou maior resistência à flexão em relação ao IPS Empress II (230,80), entretanto, observou-se maior resistência à tração diametral do IPS Empress II (175,41 Mpa) em relação ao In-ceram Zircônio (151,11Mpa), concluímos que a relação entre as duas propriedades não é a mesma para os materiais estudados e que a decisão pela indicação de um material não pode ser baseada em apenas uma propriedade mecânica (MEDEIROS et al., 2009).

### **IPS e.MAX**

O sistema IPS e.Max, que se constitui em um novo sistema cerâmico altamente promissor. Com a possibilidade de restaurar forma e função dentária com as características estéticas de cor, translucidez e opacidade, biomimetizando a estrutura dentária, e dessa maneira ampliando sua indicação. Este sistema cerâmico apresenta quatro materiais altamente estéticos e resistentes para as duas tecnologias atualmente disponíveis: injeção e CAD/CAM. Constitui-se em um sistema versátil que vai das cerâmicas de vidro com base de dissilicato de lítio injetado ou fresado, respectivamente e.Max Press e e.Max CAD, até o óxido de zircônio injetado ou fresado, e.Max ZirPress e e.Max ZirCAD. Assim o sistema cerâmico IPS e.Max constitui-se atualmente numa excelente alternativa restauradora, no entanto seu protocolo clínico de utilização deve ser rigorosamente seguido, para que os tratamentos restauradores com modernos sistemas cerâmicos associados às novas técnicas adesivas e cimentos resinosos favoreçam a longevidade dessas restaurações (GROVER; SOUZA; ANDRADE, 2007).

Este artigo revisa a literatura atual que abranja todos os materiais cerâmicos, no que diz a respeito à sobrevivência, propriedades dos materiais, marginal e ajuste interno, cimentação e colagem, e de cores e estética, e fornecendo recomendações para sua utilização. Fizeram uma revisão de literatura buscando evidências para o tratamento de todos os dentes restaurados com cerâmicas entre artigos publicados de 1996 a 2006. O resultado mostra que vários materiais cerâmicos e de todos os sistemas estão disponíveis para serem utilizado clinicamente, e não existe um único material ou um sistema para todas as situações clínicas, a aplicação bem sucedida é dependente mediante o clínico para combinar os materiais, técnicas de transformação, e cimentação ou procedimentos adesivos, com a situação clínica individual. Podemos concluir que não há provas para apoiar a aplicação de um único material cerâmico para as situações clínicas (CONRAD; SEONG; PESUN, 2007).

### **IPS e.MAX Press**

O sistema IPS e.Max Press consiste na sua composição cristais de dissilicato de lítio, (aproximadamente 70%), que são incorporados em matriz vítrea, os cristais apresentam a medida de 3 a 6 µm de comprimento, apresenta uma resistência flexural de aproximadamente de 400 Mpa (quadro 1). Este sistema é indicado para inlays e onlays, coroas parciais, coroas na região anterior e posterior, prótese de 3 elementos na região anterior ou ate não região de segundo pré-molar e prótese sobre implante de acordo como foi proposto acima nas indicações. De acordo com o fabricante há algumas contra-indicações, como por exemplo em

um caso clínico que necessite de uma prótese de quatro ou mais elementos, em preparo sub gengival muito profundo (quadro 2) (IVOCLAR VIVADENT, 2009).

Avaliaram in vitro a influência da preparação e dimensão de todas as restaurações cerâmicas cobertura parcial antes e após a simulação mastigatória. Neste estudo foram utilizados 80 molares de maxilar humanos, foram restabelecido restaurações mesio-ocluso-distal e 4 restaurações de cerâmicas parciais que usam uma imprensa nova IPS e.max Press cerâmica. Os estudos demonstraram que a cerâmica IPS e.max Press (VP 1989) pode ser usado para fabricar coroas parciais nas quais satisfazem a exigência de abertura marginal clinicamente aceitável, independentemente da preparação e do projeto usado (STAPPERT, 2005).

### **IPS e.Max Zirpress**

Já o sistema IPS e.Max ZirPress não contém os elementos feldspática ou leucitas, o sistema consiste na sua composição cristais de fluorapatita  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$  (quadro 1), que são incorporadas à cerâmica variando o tamanho, as nano partículas de cristais fluorapatita são responsáveis pela opalescência do material contribuindo assim para as suas propriedades estéticas, o grau de opacidade dessa cerâmica é determinada principalmente pelos maiores cristais de fluorapatita. Referente à resistência flexural do sistema, este apresenta uma baixa resistência de aproximadamente 110 Mpa, dessa maneira apresentando limitações quanto suas indicações, ou seja, sendo indicada apenas para região anteriores e coroas unitárias (quadro 2) (IVOCLAR VIVADENT, 2005).

### **IPS e.Max Cad**

O sistema IPS e.Max CAD é composto por aproximadamente 70% de cristais de dissilicato de lítio que são incorporados a uma matriz vítrea (quadro 1), após uma nova cristalização, ou seja, transformando metadissilicato em dissilicato de lítio e este sistema disponibiliza do sistema CAD/CAM.

O sistema apresenta uma resistência flexural de 360 Mpa, sendo indicada para quadros clínicos de coroas anteriores e facetas e coroas posteriores unitárias, ele apresenta algumas contra indicações onde se nos encaixam outros sistemas propostos, sendo como os preparos subgengivais, pacientes com dentição residual muito reduzida (quadro 2) (IVOCLAR VIVADENT, 2005; KELLY, 2004).

### **IPS e.Max Zircad**

No sistema IPS e.Max ZirCAD disponibiliza do sistema CAD/CAM que facilita a precisão do material referente ao dente, ele apresenta na sua composição óxido de zircônio, apresentando uma resistência flexural de 900 Mpa (quadro 1), devido apresentarem uma resistência alta, o sistema pode ser indicado para quase todos os quadros clínicos, exceto aqueles que não apresentam condições clinicas necessárias para a confecção da prótese (quadro 2), ou seja, paciente com preparos subgengivais (IVOCLAR VIVADENT, 2005).

Realizaram um estudo com o objetivo de avaliar CAD/CAM em restaurações de zircônia e termos de folheados de zircônia a resistência adesiva a impacto e fraturas em um passo para a automatização do processo de fabricação, para este estudo um novo sistema de CAD/CAM foi utilizado para fabricar uma réplica da resina cerâmica estética. A resistência adesiva da zircônia com o sistema CAD/CAM foi avaliada utilizando a micro tração para testar a resistência adesiva, pode-se observar que não havia diferença significativa na

resistência adesiva entre micro tração da zircônia e uma das folheadas utilizada. Pode-se concluir que o CAD/CAM é um método confiável para restaurações de zircônia (ABOUSHLIB ET AL., 2009).

### IPS e.Max Ceram

Este sistema IPS e.Max Ceram contém vitrocerâmicas e cristais de fluorapatita, ou seja,  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$  (quadro 1). O material não contém feldspática e leucita, os cristais de fluorapatitas são incorporados à cerâmica variando o tamanho. Ela pode ser aplicada a todos os materiais e.Max: IPS e.Max Press, IPS e.Max ZirPress, IPS e.Max CAD, IPS e.Max ZirCAD. O sistema apresenta todas as indicações caracterizadas nos sistemas acima como tinha sido dito antes e próteses sobre implante. Referente aos estudos do documento científica este sistema é contra indicado para pacientes que apresenta poucas estruturas remanescente de dentina (quadro 2) (IVOCLAR VIVADENT, 2007).

**Quadro 1** – Este quadro apresenta as composições e as resistências flexurais (Mpa) dos materiais cerâmicos.

Marca comercial	Composição	Resistência Mpa (aproximadamente)
IPS-Emress 1	Leucita 40-50%	97 - 180
IPS-Emress 2	Dissilicato de Lítio 60%	350 - 450
IPS-e.Max Press	Dissilicato de Lítio 70%	400
IPS-e.Max ZirPress	Fluorapatita $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$	110
IPS-e.Max CAD	Dissilicato de Lítio CAD/CAM	360
IPS-e.Max ZirCAD	Óxido de Zircônio CAD/CAM	900
IPS-e.Max Ceram	Fluorapatita $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$	100

Fonte: PELLIZZER; MARTIN; ARCHANGELO (2005); KELLY (2004).

## REFLEXÕES

O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão da literatura sobre os sistema IPS Emress I, II e e.Max (IVOCLAR-VIVADENT), no que diz a respeito sobre sua composição, indicação e limitação buscando evidências clínicas e laboratoriais em artigos e livros publicados de 1996 a 2009. Porém nem todas as cerâmicas dos sistemas IPS Emress foram abordadas, como por exemplo, o sistema IPS Emress Desing, por se tratar de uma cerâmicas apenas de cobertura e não de um sistema completo que envolva infra estrutura e cerâmica de cobertura, dando dessa maneira uma maior linearidade de filosofia ao trabalho. Assim, pode-se observar algumas diferenças entre os sistemas estudados como se pode observar nos quadros (quadro 1 e 2).

Outro contexto clínico que motivou este estudo é a tendência ao uso de restaurações sem a presença de metal nos consultórios odontológicos tanto por parte do paciente como por parte cirurgião dentista, neste contexto, a restauração metalocerâmica tem uma condição

estética desfavorável (NISHIOKA et al., 2002) apesar de sua alta taxa de sucesso clínico (PELLIZZER; MARTIN; ARCHANGELO, 2005).

**Quadro 2** – Este quadro apresenta as indicações e as contra indicações dos materiais cerâmicos.

Marca comercial	Indicação	Contra indicação
IPS-Empress 1	Inlay/Onlay/Coroas unitárias/ Facetas	Prótese parcial fixa
IPS-Empress 2	Inlay/Onlay/Coroas unitárias/Prótese fixa de 3 elementos até região de 2º pré-molar	Prótese parcial fixa na região de molar
IPS-e.Max Press	Inlay/Onlay/Coroas unitárias/Prótese fixa 3 elementos (até região 2º pré-molar) /Prótese sobre implante	Prótese de 4 ou mais elementos, preparos sub gengivais profundos
IPS-e.Max ZirPress	Região anterior/Coroas unitárias	Prótese parcial fixa em região posterior
IPS-e.Max CAD	Coroas unitárias/Facetas	Preparo sub gengival, dentição residual muito reduzida
IPS-e.Max ZirCAD	Prótese fixa de vários elementos/Inlay/Onlay/Facetas	Preparo sub gengival
IPS-e.Max Ceram	Próteses sobre implante	Pouca estrutura remanescente de dentina

Fonte: HENRIQUES (2008); GROVER (2007); CONRAD (2007).

Os sistemas cerâmicos estudados apresentam uma taxa de sucesso clínica alta (PELLIZZER; MARTIN; ARCHANGELO, 2005). Dentre os sistemas estudados todos apresentaram bons resultados estéticos, porém fatores como resistência flexural, translucidez, adaptação marginal, biocompatibilidade, técnica de fabricação podem auxiliar na longevidade do sistema (SANTOS et al., 2008).

Com relação a translucidez o sistema IPS-Empress I (cristais de leucitas 40 – 50%) apresentam ótima translucidez, porém sua baixa resistência flexural (97 a 180 Mpa) limita sua indicação a elementos unitários em regiões anteriores e inlays e onlay em regiões posteriores (KINA, 2005). Proporcionando assim o desenvolvimento do sistema IPS - Empress II e atualmente o sistema IPS – e.Max Press, sendo este o sistema cerâmico mais translúcido entres as cerâmicas abordadas neste estudo (dissilicato de lítio 70%).

O IPS Empress II foi desenvolvido em 1991 e objetivou corrigir a baixa resistência flexural do sistema IPS-Empress I, passando a apresentar uma resistência de 300 a 400 Mpa, devido ao seu processo de sinterização dos cristais que impede a propagação de trincas. Este sistema apresenta uma translucidez intermediária bem como a sua resistência flexural possibilitando seu uso em regiões posteriores do arco dental, para a confecção de coroas unitárias, onlay, inlay e próteses parciais fixas de até 3 elementos com espaço protético inferior a 11 mm e altura entre os conectores superior a 3 mm, para regiões de pré-molares bem como um alto índice de sucesso clínico (ROMÃO; OLIVEIRA, 2007; GOMES et al., 2008).

Por ser um sistema cerâmico atual (2002) e também ser considerado a evolução do sistema IPS Empress pela Ivoclar – Vivadent, algumas características deste sistema será discutido separadamente. O sistema IPS e.Max apresenta características ópticas e resistência flexural superiores ao IPS Empress I e II, apresentando-se altamente versátil com indicação

para praticamente todas as situações clínicas (quadro 2), sendo contra-indicado somente em casos de umas biomecânicas desfavoráveis do remanescente dentário, como preparos muito subgingival (IVOCLAR VIVADENT, 2009). Isto é possível por este sistema ser apresentado em 5 versões diferentes: IPS e.Max Press; IPS e.Max ZirPress; IPS e.Max CAD; IPS e.Max ZirCAD e IPS e.Max Ceram, podendo sua infra estrutura ser confeccionada pelo método injetado ou pelo sistema CAD/CAM (GROVER; SOUZA; ANDRADE, 2007).

Assim sendo, os sistemas IPS e.Max CAD e e.Max ZirCAD apresentam segundo a literatura estudada uma maior precisão de adaptação por ter sua infra estrutura confeccionada pelo sistema CAD/CAM (KELLY, 2004). No entanto, o sistema confeccionado pelo sistema injetado apresenta um alto índice de sucesso clínico (98%) (IVOCLAR VIVADENT, 2009). Este fato leva a crer que independente da técnica utilizada para a confecção da restauração ao material utilizado, técnica e principalmente habilidade e bom senso profissional são primordiais para o sucesso clínico do tratamento reabilitador.

Em relação a resistência do sistema IPS e.Max (quadro 1), o IPS e.Max ZirCAD, apresenta a maior resistência do sistema com 900 Mpa, sendo indicados para próteses de elementos múltiplos, inlays, onlays e facetas (IVOCLAR VIVADENT, 2005). Devido a sua composição de óxido de Zircônia, em casos clínicos unitários em regiões anteriores, podem ser indicar o IPS e.Max Ceram, por apresentarem Fluorapatita em sua composição e dessa maneira uma melhor propriedade óptica (IVOCLAR VIVADENT, 2007).

Como anteriormente dito, este trabalho não iria abordar cerâmica de cobertura, no entanto por ser o sistema cerâmico de cobertura indicado para o sistema IPS e.Max achou-se prudente abordar o sistema IPS e.Max Ceram (Quadro 1 e 2).

De certa maneira todos os sistemas estudados apresentam certa versatilidade em relação ao material cimentante, podendo ser estes cimentados com cimentos fosfato de zinco, ionômero de vidro ou cimento resinoso próprio para materiais como base de óxido ou com características específicas de cor. Como o objetivo desse estudo foi abordar as características dos sistemas IPS Empress (IVOCLAR-VIVADENT), este estudo não investigou a fundo a etapa de cimentação do referido sistema e seu índice de sucesso clínico com diferentes agentes cimentantes, o abre dessa maneira janelas para estudos futuros.

Sabe – se que, em odontologia, não existe um material restaurador que supra todas as características positivas com um desempenho sem falhas. Acredita-se, porém que o IPS Empress, além de corresponder com as expectativas e anseios para a reprodução de um belo sorriso, preenche os requisitos de biomecânica fundamental no planejamento das reabilitações orais.

De acordo com os artigos publicados e os livros consultados pode-se concluir que:

1. Após a verificação de estudos clínicos e científicos, podemos dizer que as indicações do IPS-Empress aplicadas de modo apropriado, apresentam resultados satisfatórios, como um trabalho estético e duradouro.
2. É importante ressaltar, que o bom senso profissional, a seleção do caso clínico, o conhecimento do material restaurador, o material de moldagem, laboratório especializado, o ajuste oclusal e os controles periódicos são o diferencial entre o sucesso e o fracasso de qualquer tratamento reabilitador.

## REFERÊNCIA

1. ABOUSHELIB, M. N. et al. **Microtensile bond strength and impact energy of fracture of CAD-veneered zirconia restorations.** Journal of Prosthodontics, v.18, p 211-216, 2009.
2. CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS, 17., 2006, Foz de Iguaçu. MIRANDA, W. J. Jr. et al. **Efeito da temperatura de**

- processamento nas propriedades mecânicas e porosidade de duas vitrocerâmicas odontológicas do sistema empress.** São Paulo: FOU SP/ IPT, 2006.
3. CONGRESSO NACIONAL DE CERÂMICA. 51. 2007, Salvador. CACKO M. C.; OGASAWARA T.; CORRÊA I. C. **Resistência à flexão biaxial a seco (ou úmido) de vitrocerâmica de dissilicato de lítio moldada pela injeção a quente, estratificada ou não.** Rio de Janeiro: UFRJ-COPPE/PEMM, BI, 2007.
  4. CONRAD, H. J.; SEONG, W. J.; PESUN, I. J. **Current ceramic materials and systems with clinical recommendations: a systematic review.** Prosthetic Dentistry, v.98, ISSUE 5, 2007.
  5. DENRY, I. L. Cerâmicas. In: Craig RG Powers JM. **Materiais Dentários Restauradores.** São Paulo: Santos; 2004. p. 551-574.
  6. FELLER, C., GORAB, R. **Atualização na clinica odontologica.** São Paulo: Artes Médica, v. 2, p.31-45, 2000.
  7. FRADEANI, M.; BARDUCCI, G. **Versatility of IPS Empress Restorations.** J Esthetic Restor Dent; v.8, n.3, p. 127-135, 1996.
  8. GOMES, E. A. et al. **Cerâmicas odontológicas: o estado atual.** Cerâmicas, v. 54, p.319-325, 2008.
  9. GRIGGS, J. A. **Recent advances in materials for All-Ceramic restorations.** The Dental Clinics, v.51, p.713-727, 2007.
  10. GROVER, V. R. C.; SOUZA, N. C.; ANDRADE, M. F. de. **IPS e.Max: harmonização do sorriso.** R Dental Press Estet, Maringá, v.4, n.1, p.33-49, 2007.
  11. HENRIQUES, A. G. et al. **Cerâmicas odontológicas: aspectos atuais, propriedades e indicações.** Clín Cientif, Recife, v.7, n.4, p.289-294, 2008.
  12. JACOBSEN, J. **Coroas e laminados em porcelana prensada.** Rev Assoc Paul Cir Dent, v.1, p.58-64, 1995.
  13. KELLY, J. R. **Dental ceramics: current thinking and trends.** The Dental Clinics, v.48, p.513-530, 2004.
  14. KINA, S. **Cerâmicas dentárias.** R Dental Press Estet, v.2, n.2, p.112-128, 2005.
  15. LUND, P.S.; CAMPBELL, S. D.; GIORDANO, R. **Optical evaluation of the translucency of core and venner materials.** J Dent Res, Washington, n.75, p.284, 1996.
  16. MAGNE, P., BELSER, U. **Restaurações adesivas de porcelana na dentição anterior: uma abordagem biomimética.** São Paulo: Quintessence, p.335-369, 2003.
  17. MEDEIROS, F. R. et al. **Avaliação mecânica das cerâmicas IPS-Empress 2 e In Ceram Zircônia.** Cienc Odontol Brás, v.12, n.1, p.70-76, jan./mar. 2009.
  18. NISHIOKA, R. S.; CARVALHO, R. L.; ALMEIDA, E. E. S. **Prótese adesiva sem metal com o sistema IPS Empress II.** Revista da APCD, v. 56, n. 4, P. 277-279, 2002.
  19. ROMÃO, W. Jr.; OLIVEIRA, F. R. de. **Sistemas cerâmicos reforçados e suas indicações.** Conscientiae Saúde, São Paulo, v.6, n.1, p.117-125, 2007.
  20. PELLIZZER, E. P; MARTIN, M. Jr.; ARCHANGELO, C. M. **Considerações estéticas em implantodontia.** Revista de Odontologia da Metodista, Revista - Periódico, v. 13, n. 25, p. 5-18, 2005.
  21. SANTOS, L. B. de. **Restaurações estéticas indiretas: relatos de caso clínicos.** Clín-Cientif, Recife, v.6, n.4, p.329-333, 2007.
  22. **Scientific documentation IPS e.max press.** Service Research and Development Ivoclar, Shaan, Lienchtenstein, September, 2009.
  23. **Scientific documentation IPS e.max zirpress.** Service Research and Development Ivoclar, Shaan, Lienchtenstein, September, 2005.
  24. **Scientific documentation IPS e.max ceram.** Service Research and Development Ivoclar, Shaan, Lienchtenstein, September, 2007.

25. **Scientific documentation IPS empress system – the original.** Service Research and Development Ivoclar, Shaan, Lienchtenstein, December, 2003.
26. STAPPERT, C. F. J. et al. **Marginal adaptation of different types of all-ceramic partial coverage restorations after exposure to an artificial mouth.** British Dental Journal, v. 199, n. 12 Dec 24, 2005.