

UNINGÁ – UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR INGÁ
FACULDADE INGÁ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DENTÍSTICA

JUCELENE TEREZINHA BIANCINI

IPS EMPRESS PARA LAMINADOS CERÂMICOS

PASSO FUNDO

2008

JUCELENE TEREZINHA BIANCINI

IPS EMPRESAS PARA LAMINADOS CERÂMICOS

Monografia apresentada à Unidade de Pós-Graduação da Faculdade Ingá – UNINGÁ – Passo Fundo-RS como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Dentística.

Orientadora: Prof^a Dr^a Simone B. Alberton da Silva

PASSO FUNDO

2008

JUCELENE TEREZINHA BIANCINI

IPS EMPRES PARA LAMINADOS CERÂMICOS

Monografia apresentada à Comissão Julgadora da Unidade de Pós-graduação da Faculdade Ingá – UNINGÁ – Passo Fundo-RS, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Dentística.

Aprovada em ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA:

Profª Drª Simone Beatriz Alberton da Silva - Orientadora

Prof. Ms. Cristiano Magagnin

Prof. Ms. Christian Schuh

DEDICATÓRIA

Ao meu filho Bruno que, em sua pequenez e inocência, questionava a minha constante ausência em prol da concretização de um sonho, motivo de orgulho para a nossa família;

À colega e amiga Linéia Michelin da Costa, pelo desprendimento e apoio dado na elaboração desta tarefa;

Aos amigos Ana, Lusiana e Mauro Simon, pela amizade sincera, carinho e apoio em toda esta trajetória.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo que tem proporcionado em minha vida, pela força que me impulsiona a seguir em busca de meus sonhos;

À Professora Dr^a. Simone Beatriz Alberton da Silva, pela serenidade, credibilidade e competência com que me orientou no presente trabalho.

Aos Professores da Dentística pelos valiosos ensinamentos proporcionados;

Aos meus colegas Rejane, Vanessa Lago, Simone, Paulo, Humberto, Vanessa, Silvia, Letícia, Cristiane, Laise, Cristiane Dutra pelo companheirismo e grande amizade conquistada durante o curso.

*“As pessoas entram em nossa vida por acaso, mas não é por acaso
que permanecem”
(Lilian Tonet)*

RESUMO

Com o advento de novos materiais restauradores estéticos, surgiram alternativas inovadoras para o tratamento, principalmente dos dentes anteriores. O laminado cerâmico é uma opção de tratamento odontológico que, na maioria dos casos requer o mínimo desgaste da estrutura dentária, por isso muito bem indicada para restabelecer o sorriso. No entanto, pela variedade de sistemas disponíveis, muitas vezes o clínico tem dúvida sobre qual sistema selecionar. Portanto, o objetivo desse trabalho foi verificar através de uma revisão bibliográfica o Sistema IPS Empress, apontando suas vantagens, desvantagens, propriedades, assim como seus recursos para maximizar a estética. Concluiu-se que as facetas de porcelana IPS Empress podem ser consideradas uma excelente alternativa para o melhoramento do sorriso, pois, é um método de restauração que preserva a estrutura dental com excelência estética e com ótima longevidade clínica.

Palavras-chave: Porcelana. Estética dentária. Facetas dentárias.

ABSTRACT

With the advents of new restoring esthetic materials, surged new alternatives to the treatment, mainly in the front teeth. The ceramic laminated is an option of teeth treatment that in most of the cases requires the minimum waste of the teeth structure, because of it is very well indicated to reestablish the smile. However, because of the very many systems available, many times the clinic has doubt about what system to select. So the reason of this work was to verify through a bibliographic review the IPS system (Empress) point out its advantages, disadvantages, properties, as well as its resources to maximize the esthetic. It was concluded that the porcelain facet IPS Empress can be considered an excellent alternative to make better the smile, because it is a restoration method which preserves the tooth structure with excellent esthetic and with great clinic longevity period.

Key words: Porcelain, Teeth Esthetic, Laminates Venners.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 EVOLUÇÃO DOS LAMINADOS CERÂMICOS	11
2.2 PROPRIEDADES MECÂNICAS DAS CERÂMICAS.....	13
2.3 VIDROS CERAMIZADOS	14
2.4 VANTAGENS DO SISTEMA IPS EMPRESS.....	19
2.5 INDICAÇÕES DO SISTEMA IPS EMPRESS.....	20
2.6 CONTRA-INDICAÇÃO DO SISTEMA IPS EMPRESS	21
2.7 REQUISITOS PARA O PREPARO DE FACETAS DE PORCELANA.....	22
2.8 AGENTE CIMENTANTE	24
2.9 POLIMENTO	26
2.10 SUCESSO CLÍNICO DAS FACETAS DE PORCELANA.....	28
3 CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

A estética é considerada um referencial de saúde e sucesso, observando-se o efeito psicológico e a auto estima proporcionada pela aparência estética ideal, tanto no aspecto afetivo, social e, notadamente, nas relações de trabalho (BUSATO et al., 1998).

A estética caracteriza-se pela subjetividade, pois está relacionada diretamente a fatores sociais, culturais e psicológico, passíveis de alteração em função do tempo, dos valores da vida e idade do indivíduo, denotando beleza e harmonia. Neste sentido, a demanda por resoluções estéticas dentais de alta qualidade faz com que os laminados cerâmicos sejam uma opção do tratamento essencial, com elevado grau de previsibilidade estética, uma vez que permitem correções, envolvendo mudanças na forma, cor e posição dos dentes, tornando possível a configuração com as estruturas dentais e, principalmente a harmonização entre as partes envolvidas no tratamento (KINA et al., 2004).

Os dentes anteriores exercem importância evidenciada no campo estético, pois são extremamente valorizados pelos pacientes, cujo intuito é melhorar a cor, a forma, o tamanho e posição dos referidos dentes, questionando-se a necessidade do desgaste em função da estética pretendida. Dentre os materiais restauradores estéticos, os laminados cerâmicos representam uma alternativa restauradora, que alia a possibilidade de minimizar o desgaste dental exigido durante a fase do preparo e conseqüentemente, promover uma modificação estética significativa e duradoura (CONCEIÇÃO et al., 2007).

Os laminados apresentam características e propriedades necessárias ao substrato dental, principalmente no que se refere à reprodução da cor e permitem as interações ópticas capazes de representar a fluorescência, translucidez e luminosidade pertinentes à dentição natural. Permitindo desta forma, a conservação da estrutura dental. (KINA et al., 2004).

Observa-se um nível de exigência do padrão estético cada vez mais evidenciado pelos pacientes, onde a necessidade de um tratamento restaurador, com durabilidade e conservação ideais é fundamental; em conseqüência, obtém-se a saúde, função e estética nos procedimentos odontológicos, num parâmetro desejável de conservação, harmonia e beleza no que tange ao aspecto dentário (MENEZES, 2005).

Frente aos vários sistemas cerâmicos em 1999 surgiu o *IPS Empress 2*, em que a possibilidade da confecção de próteses com *onlays*, *inlays* e facetas com qualidades mecânicas altamente satisfatórias e com excepcional reprodução das características ópticas da estrutura dental.(HILGERT, 2001)

Portanto, faz-se necessário que o profissional tenha conhecimento e atualizações constantes, imprescindíveis nesta área, com a finalidade do planejamento e restaurações efetivadas com padrões de excelência em relação aos dentes anteriores.

O presente trabalho visa identificar, através da revisão literária específica, os procedimentos clínicos utilizados na confecção das facetas de porcelana e materiais correlatos, com a subsequente análise de sistemas e técnicas, com a referente maximização das propriedades estéticas inerentes a esta prática odontológica.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EVOLUÇÃO DOS LAMINADOS CERÂMICOS

As cerâmicas foram os primeiros materiais a serem desenvolvidos artificialmente pelo homem primitivo que, com a aplicação das propriedades plásticas da lama e do barro, descobriram acidentalmente, que as formas modeladas, submetidas ao fogo, tornavam-se duras. A porcelana foi desenvolvida em King-Tetching, na China, há cerca de 1000 anos d.C; sendo obtida uma louça branca translúcida através da fusão da argila branca com a pedra da China. Porém, somente há cerca de 200 anos foram utilizadas no material dental (BOHJALIAN et al., 2006).

A busca por tratamentos estéticos é constante e, nos dias atuais, a preocupação com os dentes denota a importância dada pelas pessoas aos elementos dentais e ao sorriso fatores imprescindíveis na convivência em sociedade e, principalmente nas relações de trabalho, tendo em vista que as deformidades do sorriso congênitas ou adquiridas, mesmo que superficiais, muitas vezes, limitam as atividades sociais do indivíduo (BUSATO, 1997).

Segundo Kano (2004), a odontologia tem sido cada vez mais praticada nos últimos anos, graças ao desenvolvimento de materiais restauradores que conseguem reproduzir adequadamente as estruturas dentais, além de apresentarem propriedades físicas e mecânicas que garantem longevidade às restaurações. Atualmente, assim como os profissionais buscam o aprimoramento de técnicas capazes de assegurar a estética das restaurações, também os pacientes exigem

bons resultados na reprodução de características naturais ou buscam tratamentos que resultem num aspecto mais harmônico.

A utilização de facetas foi inicialmente relatada na década de 30, quando Chales Pinus (1938), clínico ligado ao meio artístico, utilizou esta técnica para modificar a aparência do sorriso dos atores, nos filmes de Hollywood. Naquela época, a cimentação era provisória e realizada com pó adesiva para dentaduras, já que não existia sistema adesivo capaz de unir aos dentes por período prolongado de tempo (KINA, 2004).

A partir do desenvolvimento da técnica de condicionamento ácido de esmalte, preconizada por Buonocore na década de 50, e da introdução das resinas compostas por Bowen (1958), complementadas pelos trabalhos de Fusayama et al (1979) e Nakabayashi et al, (1982), tornou-se possível a obtenção de uma adesividade efetiva e duradoura através da estabilização do colágeno pela impregnação na estrutura dentinária (camada híbrida). Dessa forma, a realização de procedimentos clínicos adesivos estabeleceu-se como uma alternativa viável, possibilitando a realização de uma cimentação confiável. Os laminados cerâmicos constituem uma alternativa estética e conservadora, em substituição aos tratamentos convencionais e mais estáveis do que a resina composta, permitindo a modificação do sorriso, da forma rápida e indolor (MENEZES, 2005).

Portanto, por meio de uma combinação de três descobertas, que o conceito dos laminados cerâmicos moderno evoluiu:

- Condicionamento de esmalte por Buonocore(1955);
- Introdução das resinas BIS-GMA por Bojem, nos anos 60, e o subsequente desenvolvimento dos compósitos dentais, e,
- Tratamento e adesão da superfície cerâmica concebidos por Rochette em 1973 e totalmente documentado por Horn (1983), Calamia e Simonsem (1984).

A faceta laminada cerâmica é, sem dúvida, a restauração cerâmica que melhor se presta para reproduzir a capacidade de transmissão de luz dos dentes naturais, embora isto possa ser alterado por fatores como cor da estrutura subjacente, a escolha do cimento e a profundidade do preparo e principalmente, rapidez e simplicidade no procedimento (TOUATI et al., 2000).

O uso de facetas de porcelana e outros tipos de restaurações livres de metal, como intuito da restauração de dentes malformados e/ou em desalinhamento, tem sido a alternativa ideal, nos dias atuais. (BARATIERI et al., 2001).

Para a obtenção de resultados estéticos e funcionais com emprego de facetas de porcelana, o profissional deve identificar as necessidades individuais do paciente, limitar a indicação e, principalmente, conhecer as técnicas de preparo e, conseqüentemente, reconhecer os princípios básicos de adesão. O emprego de facetas de porcelana com o intuito de modificação da cor, forma, textura da superfície, comprimento e alinhamento de um ou vários dentes, redução de diastemas e outros problemas de ordem estética tem sido freqüente nos dias atuais, sendo que tal procedimento atinge 95% de sucesso, caracterizando-se pelo desgaste dental mínimo e circunstâncias estéticas e conservadoras proporcionadas pelo emprego deste material. (MASSING et al., 2006).

2.2 PROPRIEDADES MECÂNICAS DAS CERÂMICAS

Inicialmente, os maiores problemas observados nas cerâmicas referia-se à baixa resistência mecânica e elevada rigidez. As primeiras incrustações e coroas de porcelanas fundidas com sucesso foram realizadas por Land de Detroit, em 1886, que patenteou o método de queima de lâminas de platina, a fim de obter uma matriz para fusão da porcelana com o auxílio de um forno a gás. Land também tentou utilizar lâminas de ouro como matriz, mas a fusão era feita em alta temperatura para este material; observando a baixa resistência das porcelanas disponíveis nesta época. (VAN NOORT, 2004).

As propriedades mecânicas dos sistemas cerâmicos podem ser verificadas pela resistência flexural ou tenacidade, ou seja, energia necessária para propagar a falha. Esses valores podem guiar o profissional para um provável sucesso das restaurações. Materiais com alta resistência à fratura e tenacidade deveriam ser usados em locais que apresentam maior tensão, como regiões posteriores e de canino. A resistência à flexão da cerâmica ceramizada é de 350-450 MPa (SOBRINHO et al., 2004).

Van Noort, 2004 comprovou que as coroas anteriores de cerâmica pura eram frágeis e passíveis de fraturas na superfície de adaptação ao substrato dental.

O forno a vácuo trouxe condições de maior resistência da porcelana, o que ajudou a minimizar a porosidade e levar a resistência à flexão. Como tal circunstância não atingiu os objetivos pretendidos, continuou a procura por um material mais resistente e com a rigidez necessária para a preservação de fraturas originadas da propagação de trincas de superfície de adaptação da coroa.

Em materiais frágeis como a cerâmica, a “origem da fratura” é uma região descontínua, semelhante a uma trinca ou defeito, que podem ser desencadeadas durante o processamento e que age como um concentrador de tensões que, sob uma tensão crítica aplicada, a fratura inicia nesta região e propaga-se. (SCHERRER et al., 1999).

As propriedades mecânicas da Empress 2, apresenta uma resistência à flexão com força média de 350 a 450 MPa (Mega Pascal) e, ao mesmo tempo aumenta a tenacidade do material. Dessa forma possibilita a realização de próteses parciais de três elementos, que em testes experimentais, suportam cargas de 800 a 1.200N (BOTINO et al., 2002).

2.3 VIDROS CERAMIZADOS

Com o objetivo de ampliar o uso de restaurações cerâmicas adesivas e na confecção de próteses parciais fixas, desenvolveu-se uma cerâmica vitrificada com base SiO₂- LiO (dissilicato de lítio) da (IPS Empress 2, Ivoclar- Vivadent).

Segundo Costa et al., (2001) o vidro ceramizado surgiu com a finalidade de diminuir problemas estéticos de adaptação inerentes a outras porcelanas. Possui uma grande quantidade de cristais de dissilicato de lítio incorporada à sua composição, proporcionando maior resistência da estrutura e impedindo a propagação de trincas e fraturas.

O vidro ceramizado, em sua produção, possui uma fase vítrea residual e uma fase dispersa. A cristalização controlada do vidro resulta na formação de cristais minúsculos, que ficam distribuídos no vidro e o grau de crescimento e tamanho, bem como seu número é controlado pelo tempo e temperatura do processo de ceramização. Segundo os fabricantes, os mecanismos de resistência destas cerâmicas são conferidos pela formação de cristais de leucita, que possuem alto coeficiente de expansão térmica, proporcionando reforço à estrutura.

Neste sistema, utiliza-se a técnica da cera perdida sem o uso do vidro fundido, como no sistema Dicor, mas um vidro injetado. Pastilhas de vidro pré-ceramizadas na cor desejada são derretidos e injetados, sob pressão hidrostática a vácuo, dentro do material de revestimento, proporcionando uma adaptação excelente da restauração cerâmica ao preparo protético. A cristalização superficial controlada a uma temperatura entre 900°C e 1200°C faz com que se produzam os cristais de leucita, inicialmente desordenados e, logo após, sofrem aumento em tamanho (1 a 5 μm) e volume 40% pelo processo de nucleação, reforçado a microestrutura cerâmica pelo processo de dispersão.

A resistência flexural do sistema IPS Empress é aproximadamente 120 MPa (Mega Pascal), resultante das áreas microscópicas de compressão adjacentes aos cristais de leucita e deformação por compressão macroscópica na superfície das coroas, inlays e onlays, como resultado do estresse interno produzido pelo calor. A tecnologia empregada pela Ivoclar, no desenvolvimento dos sistemas IPS Empress I e Empress 2, consiste na injeção de cerâmica vítrea para o interior de um molde, sob alta temperatura e pressão. Sobre este molde, forma-se um padrão de cera incluído em revestimento especial que, pela volatilização da cera, obtém-se o molde que receberá a cerâmica. Alguns estudos demonstram que as propriedades mecânicas destas cerâmicas são superiores a cerâmicas tradicionais. (DELLA BONA, 2005).

A fase cristalina que se forma é dissilicato de lítio, contido em cerca de 70% do volume da cerâmica vitrificada e que, apresenta uma microestrutura incomum em relação a inúmeros cristais, em forma de discos formados aleatoriamente. Sob o prisma da resistência, é o mecanismo ideal, pois cristais em forma de agulha provocam deflexão, ramificações e/ou enfraquecimento em relação às trincas e, desta forma ocorre à propagação de fendas através deste material e, conseqüentemente há a retenção pelos cristais de dissilicato de lítio, proporcionando aumento substancial na resistência à flexão. Uma segunda fase cristalina, consistindo de ortofosfato de lítio, em menor volume, também está presente. (VAN NOORT, 2004).

Os cristais de dissilicato de lítio presentes no IPS Empress 2 evitam a propagação de microtrincas e contribuem para uma translucidez muito próxima do dente natural. Estrutura micro cristalina de fluorapatita, utilizada na cerâmica vítrea

sinterizada, caracteriza-se pela semelhança encontrada nos dentes naturais e otimiza a biocompatibilidade do material e facilita o controle das propriedades ópticas das restaurações (HORN BROOK, CULP, 1999).

Segundo Chain (2000), o sistema IPS Empress 2 diferencia-se pelo alto conteúdo cristalino de dissilicato de lítio. A vantagem de se utilizar cristais de silicato de lítio é o fato de estes possuírem um índice de refração semelhante ao da matriz vítrea, o que permite que se aumente seu volume em até 60%, sem perder a translucidez e, conseqüentemente, alterar a estética. A diferença no tamanho dos cristais de dissilicato de lítio (entre 0,5 - 4,0 μm) também contribui para que a estrutura seja interconectada, o que aumenta a resistência e a tenacidade do material, chegando a ser 5 vezes maior do que as das porcelana convencionais feldspáticas. Diversos tipos de materiais têm sido pesquisados, visando à elevação da tenacidade à fratura e tais métodos incluem reforço com um metal fundido ou folha unida à cerâmica, reforço com porcelana de elevada resistência, cristalização controlada de vidros (cerâmica vítreas fundidas), tratamento da superfície da porcelana, têmpera térmica, glazeamento e polimento.

Garone Neto e Burger (1998) relata que a recobertura desta cerâmica exige uma cerâmica vitrificada com apatita, devido a sua maior expansão térmica e, a fase cristalina formada na ceramização é a hidroxiapatita, constituinte básico do esmalte. Portanto, representa um material mais próximo do esmalte em sua composição.

O sistema IPS Empress 2 (Ivoclar-Vivadent) consiste em um vidro ceramizado, sendo uma evolução do sistema Empress (Ivoclar-Vivadent). Os dois sistemas diferenciam em relação à composição química e estrutura cristalina. O elevado número de cristais de dissilicato de lítio presentes no IPS Empress 2, uniformemente unidos à matriz vítrea, forma uma estrutura entrelaçada que bloqueia a propagação de trincas, elevando a resistência do material.

O IPS Empress 2 emprega pastilhas sintetizadas pré-fabricadas, minimizando a ocorrência de defeitos na estrutura cerâmica, conferindo maior resistência mecânica e dureza em comparação a outros sistemas. A confecção destas restaurações exige esculpimento em cera e inclusão em revestimento refratário específico. Exige-se também o uso de um forno especial EP 500 (Ivoclar-Vivadent) para o aquecimento e fusão da pastilha cerâmica e injeção no interior do

anel refratário, permitindo a confecção de restaurações com precisão. (HILGERT et al., 2001).

O sistema IPS Empress 2 é um novo tipo de material fabricado a partir de uma pastilha de cerâmica vítrea injetada. (material para estruturas) e um pó de cerâmica vítrea sintetizada (cerâmica de recobrimento), permitindo, através da combinação dos elementos, o suporte e propriedades ópticas de translucidez, brilho, opalescência e fluorescência. (SCHENKEL et al., 2006).

O Sistema IPS Empress 2 (Ivoclar Vivadent) introduziu este material injetável, com a utilização de porcelana feldspática agregada à leucita (40-50%), o que proporciona maior resistência à fratura e a dureza da natureza feldspática vítrea semelhante ao desenvolvido no sistema DICOR ou na porcelana fortalecida por dispersão de alumina. A técnica convencional de cera perdida é aplicada, exceto para o uso de um revestimento especial ou processo prolongado de queima. Os padrões de cera são colocados em um forno, juntamente com as pastilhas Empress e gradualmente aquecidos até 1200°C. O molde é colocado na base de injeção Empress, em uma temperatura de 1150°C e, então, a pastilha vítrea é moldada sob uma pressão de aproximadamente 0,4MPa. As pastilhas são fornecidas em variadas cores para a confecção das restaurações, através da fusão até o contorno final e, subseqüentemente, o processo de pintura e glazeamento são efetivados com o intuito de proporcionar uma estética semelhante. Pode-se também proceder ao “copping” sobre o qual a porcelana é aplicada até o contorno e a forma final de restauração. As restaurações Empress são muito translúcidas e resistentes á flexão relativa de 160 – 180 MPa (Mega Pascal). (TOUATI et al., 2000).

Segundo Hilgert et al (2006) o IPS Empress é composto por cristais de leucita, adicionada à cerâmica feldspática. Este sistema caracteriza-se pelo uso de uma cerâmica por cristais de dissilicato de lítio, alta translucidez, o que permite excelente interação de luz entre restauração e o preparo dentário. A cromatização e a saturação da peça são feitas pelo processo de pintura ou maquiagem, bem como pela estratificação.

Como uma complementação a esse sistema, foi lançada uma cerâmica de cobertura - IPS Eris para Empress 2- destinada a estruturas de dissilicato de lítio, com a incorporação de cristais de fluorapatita, que aumenta a translucidez, o brilho e a dispersão da luz. Recentemente desenvolveu-se o sistema IPS Empress Esthetic,

cerâmica reforçada por cristais de leucita, cuja vantagem é a possibilidade de estratificação parcial com cerâmica de cobertura e, conseqüentemente, ocorre à maior produção de detalhes na região incisal e a restauração pode ser totalmente maquiada ou 50% estratificada.

A cerâmica vítrea Empress é constituída por uma fase cristalina do tipo leucita, cujo desenvolvimento ocorre nas extremidades dos grãos de vidro moído, e, em etapas posteriores, atingem o tamanho de poucos micrômetros. O produto semi-acabado, em forma de pó, é prensado sob a forma de pastilhas e, a seguir, é queimado. A deformação de compressão promovida pela estrutura cristalina da leucita na matriz do silicato vítrea incrementa a estabilidade. (IVOCLAR-VIVADENT, 2004).

Floriano et al., (2005) afirmam que o sistema IPS Empress2 é uma cerâmica vítrea prensável e a composição de sua estrutura subjacente (copping) é feita por uma cerâmica de vidro de dissilicato de lítio, com cristais de aproximadamente 0,5 a 5 μm (micrômetros), componente com elevada resistência, injetada a uma temperatura de 920°C(graus centígrados). Além do dissilicato de lítio, existe uma fase cristalina de ortofosfato de lítio, com cristais de tamanho menor, entre 0,1 e 0,3 μm . A cerâmica de cobertura apresenta uma fase cristalina rica em fluorapatita, que é aplicada sobre a cerâmica de dissilicato de lítio a uma temperatura de 800°C, e contribui para melhorar a biocompatibilidade e propriedades ópticas, tais como translucidez, brilho, opalescência e fluorescência.

O sistema emprega basicamente a técnica da cera perdida, optando pela técnica de pintura (ou maquiagem) ou estratificação. Na técnica da pintura usam-se pastilhas pré-ceramizadas pelo fabricante, de cerâmicas feldspática reforçada por cristais de leucita, responsáveis pela prevenção de micro fraturas, que poderiam propagar-se pela matriz vítrea. O enceramento anatômico e funcional e a conseqüente reprodução da forma e contorno dental são efetivados, sendo que, por último, realiza-se a troquelização. O conjunto é incluído em um revestimento pré-aquecido e colocado no forno EP 500, com a seleção do programa específico para a técnica de pintura, com temperatura de injeção em 1075°C. Confecciona-se um troquel de controle em resina IPS Die material, de modo a simular a cor do substrato dentário, evitando-se a caracterização exagerada pela translucidez. Os pigmentos são pincelados sobre a restauração e procede-se a queima, em forno convencional.

Cerâmicas de vidro sinterizados especiais foram desenvolvidas para a técnica de aplicação em camadas (estratificação), contendo cristais de fluoroapatita similares aos dentes naturais e desenvolvidas em cores variadas, especialmente para o sistema IPS Empress. Denominam-se “Dentin”, “Incisal”, “Impulse”, “Transpa” e “Effect” e são fornecidas em pó. Sua característica principal é a cocção na cerâmica de dissilicato de lítio, em uma temperatura média de 800°C.

2.4 VANTAGENS DO SISTEMA IPS EMPRESS

Os laminados cerâmicos representam uma alternativa restauradora estética, pois, além de minimizar o desgaste dental exigido na fase da preparação, também proporciona uma modificação estética significativa. (CALAMIA, 1983).

As facetas laminadas conceituam-se como restaurações protéticas enquadradas nos princípios de odontologia estéticas atuais; pois apresenta complacência em relação aos tecidos moles e com o periodonto adjunto, evita o uso de estrutura metálica e possui qualidade estética. Destaca-se pela condição de conservar uma proporção significativa do esmalte, com capacidade de substituição do esmalte natural dos dentes deficientes em estrutura; forma ou cor por esmalte artificial, intimamente aderido aos tecidos dentais. (TOUATI et al., 2001).

O sistema IPS Empress 2 apresenta diversos aspectos positivos com referência sistemas cerâmicos sem metal, tais como:

- Pouco desgaste dental durante o preparo;
- Excelente resultado estético;
- Estabilidade de cor;
- Biocompatibilidade com o periodonto;
- Resistência ao desgaste;
- Reforço da estrutura dental e,
- Maior longevidade clínica em comparação com as facetas diretas de resina composta;

- Estabilidade de cor;
- Alta resistência;
- Expansão térmica semelhante ao esmalte dental e,
- Grande reprodutibilidade estética. Além dos aspectos estáveis da cor e textura, também apresentam durabilidade e rigidez ao esmalte dental, sem a contração da polimerização e da expansão térmica inerentes às resinas compostas. (KINA et al., 2004; CONCEIÇÃO et al 2007).

2.5 INDICAÇÃO DO SISTEMA IPS EMPRESS

Observa-se, nos dias atuais, a indicação do emprego de facetas de porcelanas com o objetivo de modificação primária da cor, forma e textura dos elementos dentais, com a opção de observar o alinhamento dental, redução ou fechamento de diastemas, restauração de dentes fraturados, com deformações ou anomalias congênitas. Ainda pode ter a função de auxiliar em tratamento oclusais, restabelecimento de guias de desoclusão, e na recuperação estéticas anteriormente existentes, apresentando manchas, desgastes ou fratura na face vestibular. (KINA et al., 2004)

Para Goldstein (2000) o poder de revestimento das facetas de porcelana e a sua capacidade de reformular os dentes tornam este procedimento quase ideal para muitas situações clínicas, incluindo:

- Descolorações extremas, como as manchas por tetracíclicas, fluorose, dentes modificados e escurecidos pela idade, que não são indicados para clareamento;
- Dentes com descoloração vestibular generalizada por causa do amálgama;
- Restituição de dentes ausentes ou fraturados e.
- Fechamento de diastema.
- Para Baratieri (2001) as facetas de porcelana servem para:

- Modificar a cor, forma textura de superfície, o comprimento e alinhamento de um ou vários dentes, tanto na arcada superior como na inferior;
- Reduzir ou fechar diastemas;
- Restaurar dentes fraturados;
- Em casos especiais, para restaurar dentes tratados endodonticamente.

Segundo Buso (2006), por se tratar de restaurações pouco invasivas, com menor espessura são indicadas sobre substratos dentinários com pouca ou nenhuma alteração de cor, e, cerâmicas com mais translucidez são a melhor opção. Cerâmicas feldspáticas convencionais podem ser utilizadas com excelentes resultados, no entanto, as cerâmicas reforçadas por leucita apresentam melhores propriedades mecânicas e a possibilidade de estratificação para correções da estética, mesmo após a primeira prova na boca do paciente.

Conceição (2007), as facetas são indicadas para:

- Fechamento de diastema;
- Em dentes com amplas restaurações deficientes que envolvam a face vestibular;
- Dentes com alteração de cor que não responderam satisfatoriamente á técnica de clareamento;
- Em dentes com amplas lesões cervicais ou de cárie;
- Dentes que necessitam de modificação da forma;
- Dentes anteriores que necessitam restabelecer a guia canina anterior;
- Dentes que necessitam de modificação o contorno para suporte de próteses removíveis, e,
- Dentes curtos ou desgastados.

2.6 CONTRA-INDICAÇÃO DO SISTEMA IPS EMPRESS

Baratieri (2001) enfatiza a importância do reconhecimento e identificação das contra-indicações para as facetas de porcelana, não de forma rígida e definitiva, tendo em vista que é um procedimento inovador, nas seguintes circunstâncias:

- Quando não há possibilidade de preservação de, pelo menos, 50% do esmalte e quando as margens não estiverem inseridas no esmalte;
- Em dentes isolados, tratados endodonticamente, com alteração de cor;
- Pacientes apresentando oclusão inadequada (sobremordiada saliente, bruxismo e/ou hábito parafuncionais);
- Dentes com coroa clínica excessivamente curta ou muito delgada na região incisal, com maior frequência em incisivos inferiores;
- Atividade de cárie e dentes com restaurações múltiplas e/ou amplas.

Segundo Touati (2001) identificam situações em que se contra-indicam facetas de porcelana:

- Em dentes de cor ou anormalidades: amelogênese defeituosa, fluorose dental, envelhecimento fisiológico, traumas;
- Em anormalidades de formas: microdontia, forma dental atípica: incisivo malformado e dentes decíduos retidos;
- Estruturas ou texturas anormais: displasia, distrofia, erosão, atrição, abrasão química ou mecânica, fraturas coronárias.

2.7 REQUISITO PARA O PREPARO DE FACETAS DE PORCELANA

Segundo Baratieri (2001), o preparo do dente para receber uma faceta de porcelana é uma das etapas mais críticas e exige do profissional muito treinamento prévio. O estabelecimento de um protocolo prévio no início do preparo facilita a sua realização e ameniza a taxa de fracassos.

- A obtenção de “guias de silicone” para facilitar a monitorização do desgaste;

- Um fio retrator sem substância química compatível compatível com a profundidade do sul e gengiva inserida livre deverá ser posicionado no sulco;
- Uma ponta diamantada esférica nº1011 ou 1012, em alta velocidade, deverá ser utilizada para confeccionar uma canaleta na região cervical. A canaleta irá variar de acordo com:
 - O grau de escurecimento do dente;
 - O grau de inclinação de esmalte lingual ou vestibular, e
 - A necessidade de restituição de esmalte perdido.
- Uma ponta diamantada troncocônica com extremidade arredondada, em alta velocidade, deverá ser empregada para confeccionar uma canaleta central em três planos (cervical, médio e incisal). A profundidade dessa canaleta, bem com do preparo final, também dependerá dos mesmos fatores que determinam a profundidade da canaleta cervical.
- Com a mesma ponta utilizada para a confecção da canaleta central, deve-se proceder ao desgaste da metade distal da superfície vestibular e, em seguida, da metade mesial.
- O preparo da superfície proximal deverá considerar as áreas de contato e subcontato, de modo a não permitir que estrutura dental com coloração alterada fique visível após a cimentação da faceta. Caso o dente a ser facetado apresente restaurações proximais com compósitos ou lesões de cárie, estas deverão ser envolvidas pelo preparo, o que implica, nesses casos, em remover o contato. Todavia, sempre que possível, os contatos proximais deverão ser mantidos em dente natural, porque:
 - Representam uma característica anatômica que é muito difícil de reproduzir;
 - Evitam o movimento dos dentes, enquanto se aguarda a confecção da faceta de porcelana, especialmente quando não são empregados provisórios;
 - Facilitam o ajuste das facetas;
 - Tornam mais simples os procedimentos de adesão e acabamento; e

- Facilitam o controle de placa bacteriana.
- Concluído o desgaste das superfícies vestibular e proximais, o preparo, caso o dente apresente alteração de cor, deverá ser estendido subgingival, cerca de 0,2 mm. Para a extensão subgingival e definição de margem em um chanfrado, deve-se utilizar a mesma ponta diamantada para confeccionar a canaleta central e subseqüentes desgastes.
- Após a conclusão a conclusão dos desgastes vestibular e proximal, com a extremidade da ponta ativada broca diamantada 3125(KG Sorensen), executa-se as canaletas para a redução incisal (1,0mm de profundidade). Após a redução incisal, com a mesma ponta diamantada, executa-se o degrau proximal (1,0mm), e em seguida o degrau palatal com 1,0 mm de profundidade (axial) e cerca de 1 a 1,5 mm no sentido do cingulo. Esse tipo de degrau poderá variar em extensão e forma de acordo com a necessidade do caso.

2.8 AGENTE CIMENTANTE

Segundo Conceição (2002), até o início da década de 80 as restaurações indiretas falhavam por inexistir sistemas adesivos adequados e cimentos resinosos, além da falta de conhecimento em relação ao tratamento de superfície da cerâmica. Após a recomendação do uso do ácido fluorídrico e do silano combinada com o desenvolvimento da cimentação adesiva é que essa técnica está amplamente empregada.

Atualmente, vários cimentos a base de resina encontram-se disponíveis para a cimentação de coroas, facetas, inlays e onlays de cerâmica (GARBIN, MEZZOMO e SILVA).

Schenkel e Mezzomo (2006) observam que a escolha do cimento é muito importante na obtenção do resultado final e, por isso, devemos seguir alguns critérios estéticos para tal procedimento. Se o remanescente dental é de boa qualidade, sem alteração de cor, é importante que se determine a cor final da faceta, a fim de otimizar a estética e, nesse caso, o uso de cerâmica e cimento translúcidos é fundamental na obtenção do melhor resultado. Por outro lado, se o remanescente

dental tiver alteração de cor, e a faceta não cobrir esse remanescente, deve-se escolher um cimento mais opaco, que bloqueie a cor do substrato. Para isto existem as pastas *Try in* nos sistemas adesivos de facetas, que nos permitem a opção adequada do cimento que apresenta o melhor comportamento frente à situação apresentada.

O procedimento de cimentação adesiva requer atenção do profissional, por se tratar de uma técnica sensível, uma vez que a diminuição da resistência adesiva compromete o vedamento marginal e a estabilidade do trabalho (TOUATI et al., 2000).

Para Benetti (2003), a qualidade da cimentação depende das características do preparo, do tratamento correto da restauração e da estrutura dentária e do tipo de agente cimentante empregado.

Baratieri (2001) relata que o sucesso da adesão ao dente depende do preparo adequado e condicionamento das superfícies envolvidas, ou seja, da cerâmica (condicionamento ácido e aplicação do silano) e dos tecidos mineralizados (condicionamento ácido do esmalte e da dentina). Para ambas as superfícies de esmalte e porcelana o processo de condicionamento ácido combinado com o uso do sistema adesivo resinoso tem demonstrado sua eficiência e longevidade, mesmo em condições extremas.

Segundo Conceição et al 2007 a técnica de cimentação adesiva com reforço da estrutura dentária remanescente e melhor selamento marginal é a única alternativa viável em se tratando de laminados cerâmicos, pois este procedimento adesivo também age como retentor e possibilita a ação biomecânica do dente restaurado semelhante ao dente hígido. Em relação às cerâmicas IPS Empress o fabricante recomenda 60 segundos de condicionamento com ácido fluorídrico; para IPS Empress2, apenas 20 segundos, tempo suficiente para remover a matriz vítrea e expor os cristais de dissilicato de lítio. Após, é recomendado o uso de silano pelo fato de aumentar a união entre a fase inorgânica da cerâmica e a fase orgânica do material resinoso aplicado sobre a superfície da cerâmica condicionada. Deve-se fazer o condicionamento com ácido fosfórico na estrutura dentária e, após utilização do sistema adesivo. Estudos têm demonstrado que a união adesiva proporciona a formação de corpo único entre a cerâmica e a estrutura remanescente, evitando a concentração das forças mastigatórias no corpo da cerâmica; e desta forma, permite

permitindo a transmissão de tais forças para a estrutura do dente subjacente reduzindo a possibilidade de fratura da restauração.

Segundo Garbin, Mezzomo e Silva (2006), antes do processo adesivo é fundamental uma limpeza da restauração, feita com jateamento de óxido de alumínio de 50 μm (micrometro) durante 5 minutos, com a conseqüente formação de microporosidades para retenção mecânica dos cimentos. O mecanismo de adesão à cerâmica exige um processo de condicionamento e posterior silanização da superfície interna da restauração. O condicionamento da superfície interna da cerâmica promove dissolução dos cristais, que possibilitam a infiltração do adesivo nas áreas dissolvidas da cerâmica; promove a eliminação de trincas superficiais e de fendas na superfície interna da restauração. O condicionamento também produz melhor molhabilidade em razão do aumento da energia superficial e da limpeza da peça.

2.9 POLIMENTO

O polimento assegura harmonia entre a restauração de porcelana e os tecidos gengivais circunvizinhos, sendo importante para que a ótima compatibilidade biológica deste material, para que a resposta do tecido gengival seja preservada. (BARATIERI, 2001).

Relatos na literatura que a rugosidade superficial tem influência direta na resistência da porcelana, Jager, Feilzer e Davidson (2000) objetivaram estudar o estabelecimento de critérios para esta influência, existindo a hipótese que a rugosidade superficial obtida por diferentes procedimentos de acabamento iriam concentrar forças. Como conseqüência desta concentração de tensões, uma falha aconteceria e fendas causadas por estas falhas poderiam não acontecer aleatoriamente em vários pontos, mas poderiam ser concentradas ao redor dos pontos de maior tensão, como um resultado da rugosidade superficial. Quatro marcas comerciais de porcelana foram investigadas para cada porcelana foram produzidos doze procedimentos de acabamento diferentes. Os resultados indicaram que a rugosidade superficial determina a resistência da porcelana, quanto mais lisa a superfície, mais forte a amostra.

Camacho et al. (2006) ao analisar a eficiência de quatro veículos com pontas diamantadas conclui que a associação mais eficiente para polimento de cerâmica dental foi obtida com a escova Robinson, roda de feltro, disco buff e pastas diamantadas. Conclui também, que não houve diferença significativa entre os veículos testados, com exceção da taça de borracha que não se mostrou eficiente para este fim. E com relação às pastas diamantadas testadas não houve diferença entre as duas marcas utilizadas no estudo.

Tholt et al. (2006) acompanharam em seu estudo o acabamento e polimento de três materiais cerâmicos: Vitadur Alpha, IPS Empress 2 e All Ceram. Os sistemas Eve, Identoflex e Shofu foram avaliados qualitativos e quantitativamente, por um microscópio de força atômica e por um perfilômetro. O estudo concluiu que as três marcas de material cerâmico reagiram diferentes quando submetidas ao mesmo sistema de polimento o que implica que a microestrutura de cada material é muito relevante/importante; os autores recomendam evitar ajustes de restaurações cerâmicas após cimentação, mas quando solicitados, o sistema Shofu e Eve devem ser selecionados para a cerâmica AllCeram e para a cerâmica IPS Empress 2 o sistema Shofu ou Identoflex devem ser escolhidos. A mensuração pelo perfilômetro mostrou que alguns dos kits de polimento testados produziram um acabamento igual, em lisura, à porcelana glazeada; na outra mão o microscópio de força atômica indicou que os kits de polimento testados são incapazes de produzir lisura comparável.

Kou, Molin e Sjögren (2006) propuseram no estudo avaliar a rugosidade superficial de cinco diferentes cerâmicas de infra-estrutura, afirmando que na prática clínica os materiais de infra-estrutura podem ficar expostos após ajustes realizados nas restaurações totalmente cerâmicas. Vita In-Ceram alumina Vita In-Ceram zirconia, IPS Empress 2, Procera AllCeram e Denzir foram os materiais selecionados para o estudo, sendo submetidos a asperização com instrumento diamantado rotatório e após foi realizado polimento com o sistema Sof-Lex. O polimento dos materiais Denzir, IPS Empress 2 e In-Ceram zircônia deixaram a superfície mais lisa comparando com seu estado após a asperização, enquanto o efeito do polimento na Procera AllCeram e In-Ceram alumina foi ineficaz.

Bottino et al. (2006) em estudo qualitativo e quantitativo analisando a hipótese da similaridade entre o método de polimento mecânico e o glaze da

superfície da cerâmica, concluiu que nenhum dos três métodos de polimento utilizados está hábil a restabelecer uma adequada superfície polida em comparação com a superfície original glazeada. Entretanto este estudo demonstrou que quantitativamente o método de polimento que utilizou escova de silicone, disco de feltro com pasta diamantada obteve rugosidade superficial aceitável, porém qualitativamente (microscópio eletrônico) observou-se topografia diferente mostrando falhas internas causadas pela broca diamantada.

2.10 SUCESSO CLÍNICO DAS FACETAS DE PORCELANA

Fradeani (1998) realizou um estudo no qual relatou os 6 anos de experiência com facetas laminadas em IPS Empress (Ivoclar- Vivadent). O estudo incluiu 83 facetas laminadas anteriores que foram posicionadas em 21 pacientes (9 mulheres e 12 homens) de Janeiro de 1991 a Dezembro de 1996 por um dentista particular. Os dentes selecionados para o tratamento deveriam apresentar problemas severos como: descoloração por tetraciclina ou fluorose, hipoplasia de esmalte, diastemas, restaurações em resina insatisfatórias, desgaste vestibular e fratura por trauma. As facetas foram indicadas também em casos de desgaste incisal evidente para obter alongamento dentário e evitar uma restauração completa da coroa. Para realizar o desgaste dentário foi considerado a espessura de esmalte em cada área (cervical com 0,3 mm e incisal com 1 mm), além da necessidade de aumentar a superfície total do esmalte para adesão, nestes casos, o preparo foi estendido levemente à superfície lingual com um chanfro leve, criando um correto caminho de inserção durante a prova e cimentação, bem como, na presença de restaurações de resina, o preparo foi estendido para área interproximal, para encobrir as margens da restauração. Após o preparo, foram utilizadas restaurações provisórias em acrílico, essenciais para a manutenção do dente na posição original quando a área interproximal é envolvida no preparo. As restaurações foram avaliadas, utilizando o critério modificado U.S. Serviço Público de Saúde em relação a cor de partida, descoloração marginal, cáries recorrentes, contorno e integridade marginal. De um total de 83 facetas, somente uma falha ocorreu envolvendo um canino superior 5 anos após o posicionamento da faceta, que tinha sido construído

pela técnica do IPS Empress (Ivoclar). Foi detectada uma fratura vestibular que se estendeu a porção palatina e seccionou a coroa, sendo que a espessura da faceta ao longo desta fratura alcançou de 0,5 a 0,8 mm, após esta faceta foi substituída por um completo recobrimento da restauração para melhorar a força de desocclusão do canino. O índice total de sucesso foi de 98,8%. Foi detectada mínima lasca incisal na borda da faceta assentada em incisivo central inferior. Seguindo um trauma que ocorreu em uma partida de futebol, um canino maxilar demonstrou uma fratura dentro da espessura vestibular da faceta; entretanto, esta falta do material cerâmico não trouxe substancial mudança no perfil de emergência do dente e não envolveu a interface dente-restauração. Somente uma falha foi registrada em um dente que mostrou excessiva exposição de dentina, por esta razão, os autores recomendam limitar a preparação na área de esmalte no mínimo 50%, especialmente no nível marginal, o que resultaria no sucesso da fabricação das facetas cerâmicas. Logo, as facetas cerâmicas são consideradas soluções seguras e duráveis aos requisitos estéticos dos pacientes, apesar disso, mais estudos clínicos são necessários para confirmar os resultados.

Em 1993, Dunne e Millar realizaram um estudo longitudinal no qual avaliaram o desempenho clínico de 315 facetas de porcelana. Estas foram assentadas em 96 pacientes em duas instituições de ensino, entre julho de 1986 e Outubro de 1991, e foram avaliadas após um período superior à 63 meses. Insatisfação com a cor e tonalidade dos dentes, bem como alinhamento e presença de diastemas, foram alguns dos critérios utilizados na seleção dos pacientes para o tratamento. Além disso, os dentes que apresentassem menos de 50% de esmalte remanescente ou menos de 50% de estrutura dental, não eram indicados para o tratamento com facetas de porcelana, assim como eram excluídos do estudo pacientes com inadequado suporte posterior, higiene oral deficiente, atrição excessiva ou marcas evidentes de atividade parafuncional. As facetas foram realizadas em incisivos superiores (81%), caninos (16%), primeiro pré-molares (2%), porém em dentes inferiores raramente foram construídas. Os dentes foram minimamente preparados (0,5 mm), com o objetivo de remover somente a superfície do esmalte e criar um perceptível chanfro marginal. Um total de 550 facetas foram assentadas em 170 pacientes, porém apenas 315 facetas de 96 pacientes foram reinspeccionadas e incluídas no estudo. Destas, 241 facetas foram assentadas na Faculdade de

Odontologia da Universidade de Middlesex (UCMSD) e 74 na Faculdade de Odontologia e Medicina da King's College, Londres (KCMSD). No entanto, não houve diferença estatística entre todos os tipos de problemas, falhas reparáveis ou modo de falhas das facetas entre as duas instituições. Até o fim do período de estudo, 262 facetas permaneceram livres de problemas enquanto 17% apresentaram-se para revisão com problemas, sendo que 8% (25 facetas) desses foram considerados reparáveis, enquanto 11% (34 facetas) irreparáveis. A probabilidade de sobrevivência das facetas, sem fracasso, foi de 79% em 3 anos e 73% em 4 anos. Em relação ao gênero dos pacientes, 70% eram mulheres, porém, o estudo mostrou que não houve diferença estatística entre a ocorrência de problemas com facetas cimentadas em homens ou mulheres, bem como para a idade dos pacientes. Estudantes assentaram 174 facetas, residentes 21, e assistentes de ensino 120 facetas, assim sendo, foi realizada uma comparação entre estes grupos referentes a porcentagem de problemas, defeitos e falhas, logo, o grupo de ensino teve menor incidência de problemas nas facetas que a combinação dos grupos de estudantes e residentes. Da mesma forma, foram comparados dois tipos de agentes cimentantes utilizados, Porcelite (Kerr) e Heliolink (Ivoclar), que foram avaliados e não apresentaram diferenças significativas na avaliação. Os autores consideram que as facetas de porcelana são opções restauradoras seguras e conservadoras, porém recomendam cuidados para prevenir a incidência de problemas.

3 CONCLUSÃO

Com base na revisão de literatura, pode-se concluir que:

1. O sistema IPS Empress pode ser considerado uma excelente alternativa para o melhoramento do sorriso, pois apresenta adequadas propriedades mecânicas e ópticas.
2. Quando corretamente indicadas, tornam-se excelente alternativa estética.
3. Os laminados cerâmicos representam um método de restauração, que preserva a estrutura dental, com resultados de excelência estética e uma ótima longevidade clínica.

REFERÊNCIAS

- BARATIERI, L.N. **Facetas de Porcelana**. In: Odontologia Restauradora: Fundamentos e Possibilidades. Livraria Santos Editora, 2001.p.592-614.
- BELSER, V.C.; MAGNE, M. Ceramic Laminate Veneers: continuous evolution of indications. **J.B.D.** Curitiba. v.9, p.197-207. 2007.
- BENETTI, A.R et al. Facetas Indiretas em Porcelana - Alternativa Estética. **Jornal Brasileiro de Dentística & Estética**. Curitiba: 2(7): 186-94.jul/set. 2003.
- BOHJALIAN, A. et. al. Resistência à Fratura de sistemas cerâmicos Empress I,II e In-Ceran. **RGO**, Porto Alegre, v.54,n.2,p.185-190,abr/jun. 2006.
- BOTTINO, A.M et al., **Estética em reabilitação Oral: Metal free**. São Paulo.Artes Medicas. 1º Ed. p. 264-272. 2002.
- BOTTINO, M. C. et al. Polishing methods of an alumina-reinforced feldspar ceramic. **Brazilian Dental Journal**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 4, p. 285-289, june, 2006.
- BUSATO, A.L.S. **Restaurações em dentes Anteriores**. São Paulo: Artes Médicas, 1997.
- BUSO, L; FERREIRA, J.V. Facetas laminadas Sistema Empress Esthetic. **Clínica-Internacional Lournal of bresiolian Dentistry**. São José . v.2,n.3,p.306-314, jul/set.2006.
- CALAMIA, J.R. Etched porcelain facial veneers: a new treatment modalite based on **scientific and clinical evidence**: New York Dental.
- CALLISTER, W.D. **Estruturas e Propriedades das Cerâmicas**: In Ciência e Engenharia de materiais: uma introdução . 1º ed. Ed. LTC. Cap 13, p. 265-290. 2002.
- CAMACHO, G. B. et al. Surface roughness of a dental ceramic after polishing with different vehicles and diamond pastes. **Brazilian Dental Journal**, Ribeirão Preto, v.17, n. 3, p. 191-194, july, 2006.
- CHAIN, C.M.; ARCARI, M.G.;LOPES, G.C. **Restaurações cerâmicas Estéticas e Próteses Livres e Metal**. RGO, Porto Alegre, 48(2).p.67-70, abr/jun. 2000.
- CONCEIÇÃO, E. N. Materiais Restauradores Indiretos. In: CONCEIÇÃO, E.N. et al. **Dentística: Saúde e Estética**. Porto Alegre: ArtMed, 2002, p. 253-281.
- CONCEIÇÃO, E.N. et al. **Fundamentos dos sistemas Cerâmicos**. In: Restaurações Estéticas-Compósitos,Cerâmicas e Implante. Porto Alegre: Artes Médicas, 2005.p.200-216.
- CONCEIÇÃO, E. N. et al. **Laminados Cerâmicos**. In: Dentística: Saúde e Estética. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.p.478-501.
- COSTA,J.L.V. et al. O Estágio Atual das Cerâmicas Odontológicas. **J.B.C** v.8,n.40,p.193-198, abril/junho. 2006.

COSTA, L.M. **Laminados Cerâmicos**. Monografia- UNINGÁ- Faculdade Ingá. Passo Fundo. 2007.

DELLA BONA, A. **Restaurações Estética Indiretas e Métodos de Adesão**. In RODE, S. de M.; GENTIL, S.N. Vigéssimo Terceiro Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo- Problemas e Soluções. São Paulo: Artes Médicas, 2005. p.91-98.

DUNNE, S.M.; MILLAR, B.J. A Longitudinal Study of the Clinical Performance of Porcelain Veneer. **Br Dent J**, London, v. 175, n. 9, p. 317-321, nov. 1993.

FLORIANO, C.H.T.; PINHEIRO, L. B.; PINHEIRO, E. Laminado Cerâmico em IPS-Empress 2. **PCL**. Curitiba: Maio.v.4,n.13,p.27-33, jan/mar. 2005.

FRADEANI, M. Six-Year Follow-up with Empress Veneers. **Int J Periodontics Restorative Dent, Chicago**, v. 18, n. 2, p. 217-225, 1998.

GARBIN, C.A.; MEZZOMO, E.; SILVA, S.B.A. Cimentos e Cimentação. In: MEZZOMO, E. et al. **Reabilitação Oral Contemporânea**. São Paulo: Santos, 2006. P. 791-839.

GOLDSTEIN, R.E. **Restaurações Adesivas com Porcelana**: Facetas e Inlay/Onlay. In: A Estética em Odontologia. 2.ed. São Paulo: Santos, 2000. p.339-337.

HILGERT, E., et al. Sistema IPS Empress 2 - Técnicas de Confeção de Restaurações. **PCL**. Curitiba.v.3,n.15,p.361-370, set/out. 2001.

HORNBROOK, D.S; CULP. L. Características clínicas de um Novo Sistema Cerâmico. **Signature International**. v.4, n1, p.11-17; 1999

IVOCLAR VIVADENT. **IPS Empress Esthetic**. Disponível em < www.ivoclarvivadent.com> Acesso em 08 junho 2008.

JAGER, N. de; FEILZER, A. J.; DAVIDSON, C. L. The influence of surface roughness on porcelain strength. **Dental Materials**, v. 16, p. 381-388, february, 2000.

KINA, S., et al. **Laminados Cerâmicos**. In: MIYASHITA, E.; FONSECA, A.S. Odontologia Estética – O Estado da Arte. São Paulo: Artes Médicas, 2004. p.181-200l.

KOU, W.; MOLIN, M.; SJ GREN, G. Surface roughness of five different dental ceramic core materials after grinding and polishing. **Journal of Oral Rehabilitation**, v.2, n. 33, p. 117-124, 2006.

MASSING, N.G. et al. **Facetas Estéticas em Porcelana**. **Revista Ibero-americana de Odontologia Estética & Dentística**. Curitiba.5(18); 136-141. 2006.

MENEZES, J.C.P., JUNIOR, E.P.; Laminados Cerâmicos. **Clinica- International Journal of Braziliam Dentistry**. São José. V.1, n3, p. 272-278, jul/set 2005.

NETO. GARONE e BURGER, R.C. **Inlay/onlay Metálica e Estética**. In: Inlay e:Onlay de Porcelana. São Paulo. Santos . Cap 9, p. 235-274; 1998.

SCHENKEL, B.L; MEZZOMO, E. **Restauração Cerâmicas Sem Metal**. In: MEZZOMO. E., SUSUKI, R. M. et al. Reabilitação Oral Contemporânea. São Paulo: Santos , 2006. p.711-771.

SCHERRER,S.S. et al. **Fratura Toughness of a Dental Porcelains Determined by Fractuografiphic Analysis Dent.** Mater. V17, n 4,p.113-119, 2001.

SEGHI, R.R.; DNRY I.L.; ROSENSTIEL, S.F. **Relative Fracture Toughness and Hardness of New Dental Ceramics.** J. Prosthet. Dent. V74.n2.p145-150, 1995.

SOBRINHO,L.C,et al. **Materiais Cerâmicos.** In: MIYASHITA, E.; FONSECA, A. S. **Odontologia Estética- O Estado da Arte.** São Paulo: Artes Médicas, 2004.p. 155-176.

TOUATI, B.;MIARA, P.; NATHANSON, D. **Facetas Laminadas Cerâmicas.**In: Odontologia Estética e Restaurações Cerâmicas. São Paulo: Santos, 2000.p.161- 370.

VAN NORT, R. **Cerâmicas Dentais.** In: Introdução aos Materiais Dentais .2º Ed. Porto Alegre. Artmed. Cap 4. P. 275-283, 2004.