

LEANDRO DE CASTRO LIMA

**Laminados de Porcelana e Fragmentos
Cerâmicos**

Araçatuba – SP

2011

LEANDRO DE CASTRO LIMA

**Laminados de Porcelana e Fragmentos
Cerâmicos**

Trabalho de Conclusão de Curso
como parte dos requisitos para a
obtenção do título de Bacharel em
Odontologia da Faculdade de
Odontologia de Araçatuba,
Universidade Estadual Paulista “Júlio
de Mesquita Filho”

Orientador: Prof. Dr. José Vitor Quinelli Mazaro

Araçatuba – SP
2011

Dedicatória

Cada passa dado, cada sonho conquistado, devemos ao nosso esforço mas, acima de tudo, devemos a Deus e ao importante apoio dado por nossos familiares. Assim, dedico esse trabalho a minha mãe, Tânia Mara; irmãos, Lucas e Luan; avós, Adilson e Telma e tios Júnior e Fábio. Porém deixo aqui uma dedicação em especial ao pai que, apesar de não ter estado presente na maior parte de minha caminhada, deixou claro até o último minuto de sua vida o imenso amor que sentia por seus filhos e esposa e, estou certo de que, se estivesse presente nesse momento ficaria extremamente orgulhoso e realizado. Também dedico ao meu tio Júnior, uma pessoa especial, que na ausência de meu pai, tomou para si esse papel que cumpriu e cumpre com maestria, pois já o tenho como tal. Por fim dedico à mulher mais incrível que já conheci, minha mãe, um símbolo de garra e um exemplo claro de que os obstáculos da vida só nos dão mais força para continuar. Obrigado mãe, tudo que sou e conquistei, devo a você.

Obrigado família, sem vocês nada disso seria possível.

Agradecimentos

A Deus, por ter me concedido a oportunidade de chegar aonde sempre sonhei.

A minha mãe, irmãos e avós pelo importante apoio e imenso carinho.

A meu tio Júnior, que foi de suma importância para que esse momento se concretizasse.

À turma 54 que me proporcionou, nesses 4 anos, momentos inesquecíveis.

Aos integrantes da República Cê Tá Loka onde fiz verdadeiras amizades.

Ao meu orientador, Prof. José Vitor, pela dedicação durante a realização desse trabalho.

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba que me proporcionou uma excelente graduação.

*“No meio da dificuldade encontra-se a oportunidade.”***Albert Einstein**

LIMA, L. C. Laminados de Porcelana e Fragmentos Cerâmicos. 2011. 92 f.
Trabalho de conclusão de curso – Faculdade de Odontologia, Universidade
Estadual Paulista, Araçatuba, 2011.

Resumo

A evolução das técnicas e materiais aplicados às facetas de porcelanas culminaram na intensificação de seu uso, demonstrando ser um excelente método estético de restauração. Algumas características importantes dessa técnica envolvem seu preparo conservador, que evita uma perda excessiva da estrutura dentária e seu alto valor estético que é proporcionado pela cerâmica. Atualmente a literatura tem nos mostrado uma técnica ainda mais conservadora, com o uso de fragmentos cerâmicos que são mais delgados, variando de 0,2 a 0,4 mm, necessitando ou não de um preparo dentário minimamente invasivo à nível de esmalte, denominado por alguns autores no Brasil, de “lentes de contato”. Ambas as técnicas possuem passos clínicos semelhantes, porém com algumas distinções. Esse trabalho traz uma revisão literária das técnicas mencionadas bem como um comparativo entre elas, mostrando peculiaridades em relação ao material utilizado, técnicas de preparo dentário, cimentação, indicações e contra-indicações.

Palavras-chave: Cerâmica, Laminados de Porcelana, Estética

LIMA, L. C. Porcelain Veneers and Ceramic Fragments. 2011. 92 f. Trabalho de conclusão de curso – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2011.

Abstract

The evolution of techniques and materials applied to porcelain veneers resulted in intensifying their use, proving to be an excellent method of aesthetic restoration. Some important features of this technique are its conservative preparation, which avoids an excessive loss of tooth structure and its high aesthetic value that is provided by the ceramic. Currently, the literature has shown us an even more conservative technique, using ceramic fragments that are thinner, ranging from 0.2 to 0.4 mm, requiring or not a minimally invasive tooth preparation to the level of enamel, called by some authors in Brazil, "contact lenses". Both techniques have similar clinical steps, but with some distinctions. This paper presents a literature review of the techniques mentioned as well as a comparison between them, showing peculiarities in relation to the material used, tooth preparation techniques, cementing, indications and contraindications.

Keywords: Ceramic, Porcelain Veneer, Aesthetic.

Lista de Figuras

Figura I	Sistema IPS. emax	22
Figura II	Enceramento diagnóstico	39
Figura III	Guia de silicone posicionado no enceramento diagnóstico	39
Figura IV	Guia de silicone posicionado na boca do paciente para delimitar local e espessura de desgaste	39
Figura V	Guia de silicone obtido através da moldagem do enceramento diagnóstico	40
Figura VI	Guia preenchido com resina “bis acryl” para posteriormente ser posicionado nos dentes preparados do paciente	40
Figura VII	Mock up ou ensaio intra-oral. A – antes do Mock up; B – pós mock up	40
Figura VIII	Desgaste vestibular com dupla inclinação	43
Figura IX	Preparo proximal pela vista oclusal	43
Figura X	Preparo palatino utilizando ponta diamantada com formato de chama	43
Figura XI	Molde obtido pela moldagem simultânea (duplo fio)	45
Figura XII	Preparo com o primeiro fio afastador inserido (fio mais delgado)	46
Figura XIII	Preparo com o segundo fio afastador inserido (fio mais espesso)	46
Figura XIV	Molde obtido através da moldagem de dupla impressão utilizando silicona de adição	46
Figura XV	Provisórios	47

SUMÁRIO

1	Introdução	10
2	Classificação das cerâmicas odontológicas	14
3	Sistema cerâmico IPS e.max	21
4	Indicações	26
5	Contraindicações	31
6	Vantagens	35
7	Considerações técnicas no planejamento dos laminados cerâmicos	37
7.1	Importância do enceramento diagnóstico	38
7.2	Ensaio intra-oral ou mock up	39
7.3	Preparo dentário	41
7.4	Moldagem	44
7.4.1	Método de afastamento gengival quimiomecânico	45
7.5	Confecção de provisório	46
7.6	Cimentação adesiva dos laminados de porcelana	47
7.6.1	Cerâmicas ácido-resistentes	48
7.6.2	Cerâmicas ácido-sensíveis	48
7.6.3	Cimentos resinosos	49
7.6.4	Técnica de cimentação	51
8	Fragmentos cerâmicos (<i>lentes de contato</i>)	54
8.1	Indicações	55
8.2	Contraindicações	55
8.3	Preparo	56
8.4	Moldagem	56
8.5	Cimentação	57
9	Entrevista com técnico em prótese dentária	58
10	Considerações finais	62
11	Caso clínico	64
12	Referências	83

Introdução

1 Introdução

Com o passar dos anos, os pacientes vêm valorizando cada vez mais a precisão estética. Isso fez com que materiais e técnicas tivessem grande evolução, tornando possível associar às restaurações: adesividade, resistência, durabilidade, biocompatibilidade, estética, agilidade na confecção e resultados mais previsíveis.¹ Dentre os materiais restauradores, as cerâmicas têm-se destacado, por possuir excelentes propriedades, tomando como base o ponto de vista funcional e estético, bem como a resistência e durabilidade.²

As cerâmicas dentárias convencionais são caracterizadas como vidros, apresentando uma quantidade maior de feldspato em comparação aos outros elementos. Cerâmicas feldspáticas são compostas por sílica (SiO_2) e feldspato de potássio ($\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$) ou feldspato sódico ($\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$). Devido à sua natureza vítrea e cristalina, elas apresentam uma interação de reflexão óptica mais elaborada, muito semelhante à estrutura dentária, e graças à sua inércia química, suas propriedades de solubilidade e corrosão são bastante adequadas, possibilitando a construção de restaurações com boa aparência ao meio bucal.³ Entretanto, suas características mecânicas deixam a desejar, por ser um material friável e frágil sob forças de tração, não sendo capazes de resistir às tensões mecânicas presentes no ambiente bucal, além de gerar maior desgaste no dente antagonista.⁴⁻⁶ Dessa forma, diferentes mecanismos foram considerados para promover maior resistência à restauração cerâmica, reduzindo seu potencial de falhas sob estresse. Dentre esses mecanismos está o suporte interno, denominado *copping*, o qual apresenta aderência às estruturas e resistência adequadas, de modo a transmitir as tensões de um substrato a outro. O método mais conhecido de fortalecimento é a utilização de *coppings metálicos* sobre as quais a cerâmica é aplicada.³ Mas apesar de seu excelente resultado quanto à resistência mecânica, ao longo dos anos tornou-se mais difícil obter resultados esteticamente satisfatórios, principalmente em se tratando de restaurações conservadoras.

Nesse contexto, novos materiais e técnicas para confecção de restaurações puras foram introduzidas para substituir a infra-estrutura de metal, os quais ampliaram o leque de indicações para os materiais cerâmicos livres de metal (*metal free*) e, em certos casos, facilitaram o seu processamento.^{4,6} Surgiram assim, as

cerâmicas reforçadas, que se caracterizam basicamente por acrescentar uma maior quantidade de fase cristalina em relação à feldspática convencional.⁵ Diversos cristais têm sido empregados, como a alumina, leucita, dissilicato de lítio e zircônia, os quais atuam como bloqueadores da propagação de fendas quando a cerâmica é submetida a tensões de tração, aumentando a resistência do material.^{6,7}

Dentre as restaurações realizadas através de materiais cerâmicos, podemos citar as facetas laminadas que possuem um alto valor estético. A difusão e a previsibilidade clínica das mesmas estão profundamente relacionadas à evolução de materiais e de técnicas restauradoras, como condicionamento ácido de esmalte/dentina⁸, emprego de materiais resinosos^{9,10}, tratamento da superfície cerâmica¹¹, emprego de materiais cerâmicos mais resistentes e estéticos^{12,13}, e melhor entendimento do preparo cavitário^{14,15}. Além disso, a busca por restaurações mais conservadoras com um preparo cada vez menos invasivo vem tornando as facetas laminadas uma excelente indicação.

A enorme evolução que a odontologia restauradora vem vivenciando, somada a essa busca por preservação de remanescente dentário, tornou-se possível também, realizar preparos minimamente invasivos, limitando-se apenas à remoção das retenções mecânicas, de modo a confeccionar peças extremamente delgadas, porém com alta resistência ao final do tratamento por serem cimentadas adesivamente sobre o esmalte dentário¹⁶, denominadas de fragmentos cerâmicos ou, popularmente chamadas de *lentes de contato*. Pode-se dizer então, que restaurações diretas com compósitos, totalmente reversíveis, sem nenhum desgaste de estrutura dentária sadia como, por exemplo, a confecção de bisel, é uma realidade hoje.¹⁶ Porém, para que se atinja um resultado satisfatório estético-funcional na confecção de laminados e fragmentos cerâmicos, o profissional deve ter total conhecimento da técnica e material a ser utilizado.

Esse trabalho abordará, então, questões relacionadas aos laminados de porcelana e fragmentos cerâmicos, trazendo uma revisão literária que enfatiza vários aspectos, tais como:

- Classificação das cerâmicas;
- Abordagem mais detalhada sobre o sistema cerâmico IPS *e.max*;
- Indicações dos laminados de porcelana;
- Contraindicações;
- Vantagens;
- Considerações técnicas no planejamento dos laminados cerâmicos
- Peculiaridades dos fragmentos cerâmicos;
- Entrevista com técnicos em prótese odontológica;

Classificação das Cerâmicas

2 Classificação das cerâmicas

Várias formas de classificação de cerâmicas odontológicas vêm sendo propostas por inúmeros autores ao longo dos anos. Entretanto não se observa, até os dias atuais, uma forma única de classificação que abrangesse todos os materiais cerâmicos disponíveis ao técnico em prótese dentária e cirurgião dentista.¹⁷ Porém, pode-se classificá-las levando em conta alguns aspectos distintos, como: composição química, processamento laboratorial, indicação clínica e sensibilidade de superfície.

No Quadro 1, está disposto o resumo da classificação abordando os itens: composição química, processamento laboratorial e indicação química. No Quadro 2 um resumo indicando a sensibilidade de superfície das cerâmicas.

Quadro 1 - Resumo das classificações das cerâmicas odontológicas quanto ao processamento laboratorial, material do núcleo indicação.

Sistema Cerâmico	Nome comercial	Material do núcleo	Resistência à flexão (MPa)	Laminados,
Cerâmica Feldspática	----	Feldspato com adição de leucita	65	<ul style="list-style-type: none"> • Laminados; • Inlay, Onlay • Coroa unitária anterior
Cerâmica de Fundição	Dicor	Vidro contendo 45% de cristais de mica tetrasilica com flúor	110	<ul style="list-style-type: none"> • Coroa unitária anterior;; • Inlay, Onlay; • Laminados;
Sistema cerâmico prensado	IPS Empress I	Cerâmica vítrea reforçada por leucita	160	<ul style="list-style-type: none"> • Coroa unitária anterior; • Prótese adesiva posterior; • Inlay, Onlay; • Laminados;
	IPS Empress II	Dissilicato de lítio	400	<ul style="list-style-type: none"> • Coroa unitária anterior; • Coroa unitária posterior; • Inlay, Onlay; • Laminados; • PPF de 3 elementos (até 2° PM);
	IPS e.Max			
Sistema cerâmico infiltrado	In-Ceram Spinel	Cerâmica vítrea infiltrada por aluminato de magnésio	400	<ul style="list-style-type: none"> • Coroa unitária anterior; • Inlay, Onlay;
	In-Ceram Zircônia	Cerâmica vítrea infiltrada por alumina e partículas estabilizadoras de zircônia	750	<ul style="list-style-type: none"> • Coroa unitária posterior sobre dentes naturais ou implantes • PPF posterior de 3 elementos;
	In-Ceram Alumina	Cerâmica vítrea infiltrada por alumina	525	<ul style="list-style-type: none"> • Coroa unitária anterior; • Coroa unitária posterior; • PPF de até 3 elementos anterior.
Sistema cerâmico fresado	Procera All Ceram	Alumina pura densamente sinterizada	600	<ul style="list-style-type: none"> • Coroa unitária anterior; • Coroa unitária posterior; • PPF de 3 elementos (até 1° molar) • Supra-estrutura unitária para prótese sobre implante
	Cercon	Y-TZP	900	<ul style="list-style-type: none"> • Coroa unitária anterior; • Coroa unitária posterior; • PPF de 3 a 8 elementos;
	Lava	Y-TZP	1250	<ul style="list-style-type: none"> • Coroa unitária anterior; • Coroa unitária posterior; • PPF de 3 a 8 elementos;

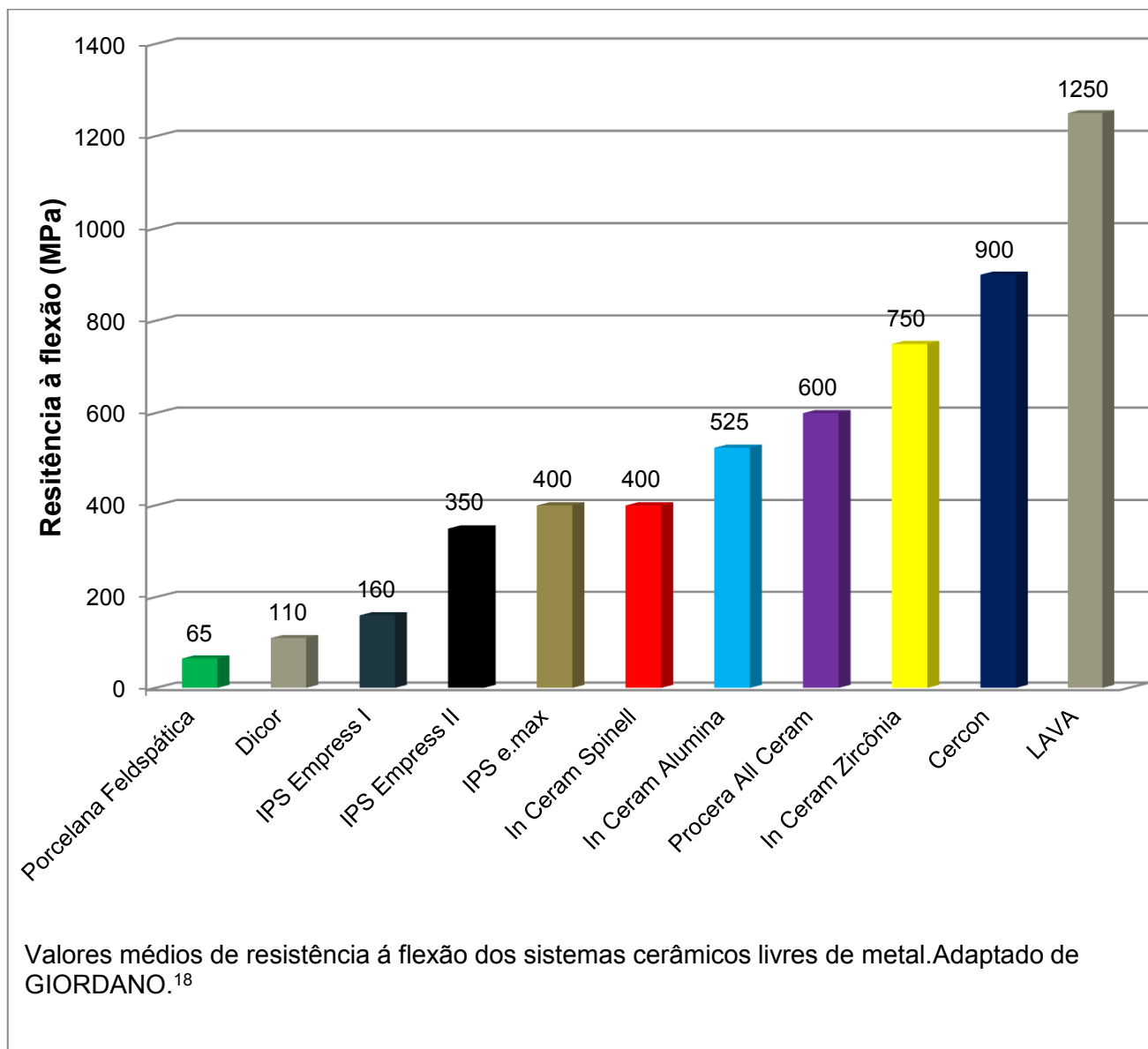
Fonte: Adaptado de: GOMES, E. A. et al. Cerâmicas odontológicas: o estado atual. Cerâmica., v. 54, p. 319-325, 2008. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/ce/v54n331/a0854331.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2011.

Quadro 2 – Resumo da classificação das cerâmicas quanto sua sensibilidade ao ácido fluorídrico à 10% e tempo de condicionamento

Sistema Cerâmico	Nome comercial	Material do núcleo	Sensibilidade	Tempo de condicionamento
Cerâmica Feldspática	----	Feldspato com adição de leucita	Sensível	1 minuto
Cerâmica de Fundição	Dicor	Vidro contendo 45% de cristais de mica tetrasilica com flúor	Sensível	1 minuto
Sistema cerâmico prensado	IPS Empress I	Cerâmica vítrea reforçada por leucita	Sensível	1 minuto
	IPS Empress II	Dissilicato de lítio	Sensível	20 segundos
	IPS e.Max			
Sistema cerâmico infiltrado	In-Ceram Spinel	Cerâmica vítrea infiltrada por aluminato de magnésio	Resistente	—
	In-Ceram Zircônia	Cerâmica vítrea infiltrada por alumina e partículas estabilizadoras de zircônia	Resistente	—
	In-Ceram Alumina	Cerâmica vítrea infiltrada por alumina	Resistente	—
Sistema cerâmico fresado	Procera All Ceram	Alumina pura densamente sinterizada	Resistente	—
	Cercon	Y-TZP	Resistente	—
	Lava	Y-TZP	Resistente	—

Fonte: MATEUS, T. Aspectos técnicos e relevâncias clínica para os sistemas cerâmicos metal free. 2010. 76 f. Trabalho de conclusão de curso – Faculdade de Odontologia, Araçatuba, 2010.

No GRÁFICO 1, estão as médias de resistência flexural das cerâmicas odontológicas citadas:



Fonte: Adaptado de: MYASHITA, E.; FONSECA, A. S. Odontologia Estética. São Paulo : Artes Médicas, 2004. p. 768.

GRÁFICO 1 - Valores médios de resistência á flexão dos sistemas cerâmicos livres de metal.

Com base nessa classificação, pode-se dizer que as facetas laminadas possuem melhores características quando confeccionadas a partir de cerâmicas vítreas reforçadas por leucita ou a base de dissilicato de lítio, pois permitem o condicionamento da superfície interna da restauração com ácido fluorídrico, criando microrretenções e propiciando, assim, maior capacidade de união ao substrato dentário. Essa característica é um *divisor de águas* no universo das cerâmicas, ou seja, a classificação entre cerâmicas ácido-sensíveis e cerâmicas ácido-resistentes. As cerâmicas ou sistemas cerâmicos ácido-sensíveis (Feldspáticas, Feldspáticas reforçadas por Leucita, Dissilicato de Lítio) são as mais indicadas principalmente em situações de preparos sem propriedades retentivas, como nos casos de laminados e fragmentos cerâmicos, pois são cerâmicas que permitem condicionamento da sua superfície interna e possibilidade adesiva ao substrato dentário.

Já os sistemas que contém alumina ou zircônia não respondem a esse time de condicionamento ácido (cerâmicas ácido-resistentes) e dependem da utilização de cimentos resinosos com grupamentos fosfatados para alcançar a união da cerâmica ao dente.^{19,20} Mesmo que esses sistemas sejam citados na literatura, é preferível não utilizá-los, devido ao fato de não serem ácido-condicionáveis e terem pouca disponibilidade de sílica em sua composição, especialmente, em preparos dentários tradicionais para laminados com geometria pouco retentiva.^{19,3} Além disso, outro fator relevante é a limitação estética dos sistemas com alto conteúdo de óxidos, por serem sistemas mais opacos e tecnicamente não correspondem a indicação para execução de peças bastante delgadas.

Contudo, dentre os sistemas cerâmicos ácido-sensíveis, as cerâmicas vítreas à base de dissilicato de lítio são bastante indicadas para tratamentos com laminados e fragmentos cerâmicos, pois são cerâmicas que aliam uma boa resistência flexural (400 Mpa) e força adesiva ao substrato dentário (cerâmica ácido-sensível). Recentemente, veio ao mercado um sistema cerâmico à base de dissilicato de lítio denominado IPS *e.max* (Ivoclar Vivadent), muito utilizado para confecção de laminados cerâmicos e fragmentos cerâmicos (*lentes de contato*), com grandes possibilidades de recursos laboratoriais (variação de cor de pastilhas de injeção, *stains*). Esse sistema apresenta excelente resistência flexural e resistência à fratura principalmente quando instalado com cimentação adesiva, bem como excelentes

características ópticas, que proporcionam ótima estética mediante reflexão de luz semelhante às estruturas dentais. Este material será abordado de maneira mais completa neste trabalho.

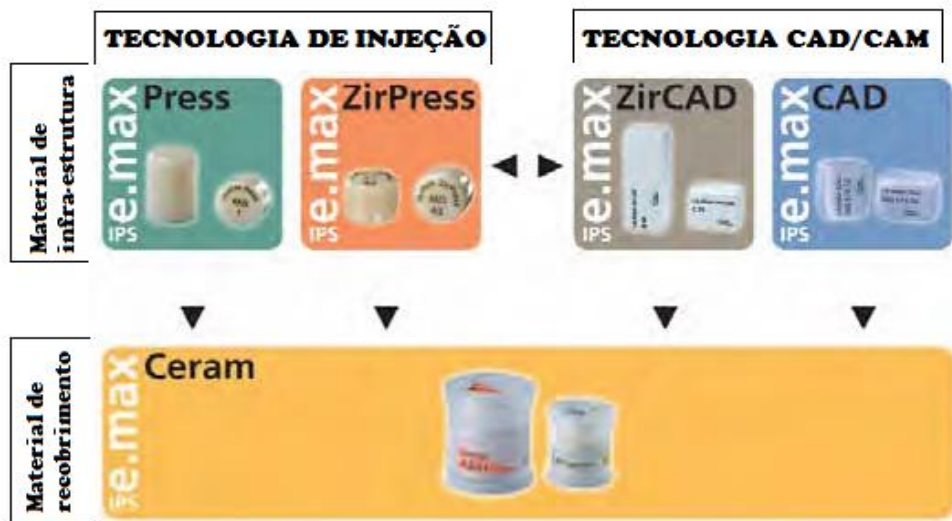
Sistema cerâmico IPS. emax – Ivoclar Vivadent

3 Sistema cerâmico IPS *e.max* - Ivoclar Vivadent

Como estética consiste na ciência de copiar ou harmonizar o trabalho com a natureza^{21,22}, um tratamento restaurador não deve ficar restrito apenas à devolução da forma e função dos elementos dentários, mas também na capacidade de restabelecer um novo sorriso que se adapte ao estilo de vida do paciente e realce as características estéticas do mesmo.²¹ Recentemente no Brasil, foi lançado um novo sistema totalmente cerâmico produzido pela Ivoclar Vivadent, denominado IPS *e.max*. Tal tecnologia possui duas opções: injeção e CAD/CAM. Trata-se do primeiro sistema a combinar os benefícios de ambas as técnicas, oferecendo materiais extremamente estéticos e com alta resistência para ambas as tecnologia.²³ O IPS *e.max* permite oferecer aos pacientes restaurações com ótimas características ópticas e mecânicas, alcançando assim uma excelente estética, tanto almejada pelos paciente.²³

Esse sistema cerâmico possui grande versatilidade que vai das cerâmicas de vidro com base de dissilicato de lítio injetado ou fresado, respectivamente o IPS *e.max* Press e IPS *e.max* CAD, até o óxido de zircônia injetado ou fresado, IPS *e.max* Zir Press e IPS *e.max* ZirCAD.^{21,24} Essas possibilidades de uso do IPS *e.max* tornam o sistema totalmente flexível para os protéticos, além de permitirem que os quatro materiais de estruturas diferentes que constituem o sistema, possam ser estratificados com a mesma cerâmica de recobrimento. A cerâmica de recobrimento, denominada IPS *e.max* Ceram, consiste em uma cerâmica de baixa fusão, à base de apatita e nanopartículas, que garantem o biomimetismo com a estrutura dentária.²⁵

A figura abaixo mostra como está disposto o sistema:



Fonte: IPS e.max: **Guia Clínico**. 2009. Disponível em: http://www.centrocerec.com/artigos/lvoclar/emax-Clinical_Guide_2007-s.pdf. Acesso em: 10 ago. 2011.

FIGURA I - Sistema IPS e.max.

Como esse trabalho está voltado aos laminados de porcelana e fragmentos cerâmicos, focaremos no grupo de materiais IPS e.max mais utilizados em ambas as técnicas que são: IPS e.max Press na tecnologia de injeção e IPS e.max CAD na tecnologia CAD/CAM, bem como o IPS e.max Ceram, para recobrimento da estrutura.

➤ **IPS *e.max* Press**

Seus três graus de translucidez e pastilhas altamente estéticas de cerâmica vítrea a base de dissilicato de lítio para a técnica de injeção, fornecem uma ótima homogeneidade, podendo assim, criar restaurações com características próximas às dos dentes naturais. Esse sistema, possui pastilhas que exibem uma resistência flexural de 400 MPa , sendo assim, a mais resistente dentre as cerâmicas vítreas injetadas. Levando em conta seu alto valor estético, o IPS *e.max* Press é indicado, principalmente, para reabilitações estéticas anteriores como as facetas de porcelanas e fragmentos cerâmicos, porém há outras indicações, como inlays, onlays, pontes anteriores de 3 elementos, entre outras.²³

➤ **IPS *e.max* CAD**

Esse sistema é baseado nos matérias que compõe o IPS *e.max* Press, porém com a cerâmica em forma de bloco, a ser fresado. Combina de forma ideal a tecnologia e precisão do CAD/CAM com a excelência estética da cerâmica de dissilicato de lítio.²³ Um processo inovador que permite realizar restaurações de melhor adaptação e esteticamente favoráveis. Após sua fresagem, alcança 460 Mpa de resistência flexural.²⁶ O IPS *e.max* CAD possui as mesmas indicações do IPS *e.max* Press, citadas anteriormente.

➤ **IPS *e.max* Ceram**

O IPS *e.max* Ceram é uma cerâmica vítrea de nanofluorapatita de baixa fusão que permite, pela primeira vez, estratificação e caracterização de restaurações que foram fabricadas usando a tecnologia de injeção e/ou a tecnologia CAD/CAM. A nova geração do material exhibe uma estrutura cristalina similar à do dente vital. Esse sistema contém diferentes concentrações de cristais de apatita, que tornam possível uma única e ajustável combinação de translucidez, luminosidade e opalescência,

conforme o tipo de material de estratificação. Em caso de recobrimento de estruturas a base de óxido de zircônio o IPS *e.max* Ceram é associado a um outro material, também inovador na área, denominado IPS ZirLiners que possibilita uma excepcional ligação à estrutura de óxido de zircônio bem como demonstram alta capacidade de transmissão da luz, junto com alta fluorescência, fazendo assim um fundo branco, mascarando a translucidez da estrutura. Neste contexto, torna-se totalmente possível a realização de restaurações altamente estéticas, com a estratificação de estruturas a base de cerâmicas vítreas bem como de estruturas a base de óxido de zircônia, sendo elas obtidas por injeção ou CAD/CAM.²⁷

Indicações dos Laminados de Porcelana

4 Indicações dos Laminados de Porcelana

As principais indicações e contraindicações dos laminados cerâmicos têm variado ao longo do tempo. Inicialmente, indicados para tratar e corrigir qualquer tipo de alteração de cor dos elementos dentários, atualmente, vários aspectos devem ser considerados para sua indicação precisa³. A evolução contínua dos materiais odontológicos tem ao mesmo tempo substituído algumas indicações por tratamentos mais conservadores, como também ampliado sua abrangência com a melhora contínua das técnicas e matérias para adesão dentinária.²⁸

➤ Alterações de cor quando refratários ao tratamento dentário

Pacientes que possuem dentes pigmentados e que não responderam de modo favorável ao clareamento dentário, têm como solução bastante eficaz e conservadora os laminados cerâmicos²⁹. Em casos, por exemplo, de fluorose, pigmentação por tetraciclina, amelogenese imperfeita, escurecimento por trauma, entre outros, é indicado²⁸ porém, com algumas limitações que dependem da cor do dente subjacente, escolha da cerâmica, cimento adesivo utilizado e profundidade do preparo^{30,31}. Nestes casos o correto controle do grau de opacidade e translucidez dos materiais a serem utilizados é fundamental para se obter uma estética favorável²⁹. O clareamento dental prévio pode ser indicado, a fim de otimizar o resultado final. Evidentemente, cuidados acerca do adequado procedimento clareador, assim como acompanhamento, devem ser seguidos.

➤ **Modificação Cosmética de forma ou textura dos dentes**

Podem ser indicados em casos de alteração de forma de dentes atípicos (conóides, girovertidos, microdontia, etc) bem como fechamento de diastemas, aumento do comprimento dentário e transformação dentária. Os laminados cerâmicos também estão indicados quando há modificação textural como, por exemplo, a distrofia, displasia e atrição.²⁸ Em muitos casos onde o dente se encontra em posição adequada e com ausência de manchamentos pode se conseguir a remoção mínima de esmalte ou até mesmo ausência de preparo no elemento dentário.²⁹

➤ **Restaurações de grande proporção**

Perdas estruturais dentárias de grande proporção, como dentes fraturados ou em casos de deformações congênitas e anomalias adquiridas tem como indicação os laminados cerâmicos.²⁸

➤ **Pequenas correções de posição dentária**

Dentes rotacionados bem como alguma alteração de angulação dos mesmos, de modo eficiente, reparados através dos laminados cerâmicos.²⁸

➤ **Casos Especiais**

Em casos onde necessita-se de correção ou criação de guias de desocclusão pode-se optar por um laminado de porcelana lingual bem como em casos de recuperação estética de coroas protéticas fraturadas.²⁸ Quando as coroas apresentam comprometimento estético das suas faces vestibulares, a confecção dos laminados pode ser um recurso extremamente conservador ao invés de se substituir as coroas já existentes somente por motivo estético.²⁹

➤ Resumo das indicações

As indicações abordadas anteriormente estão em resumo no Quadro 3, disposto abaixo:

Quadro 3 - Resumo das indicações para laminados de porcelana.²⁸

	INDICAÇÕES		SITUAÇÃO CLÍNICA
I	Alterações de cor, quando retratários ao clareamento dental		<ul style="list-style-type: none"> • Amelogênese imperfeita. • Fluorose. • Manchamento por tetraciclinas: níveis III e IV*. • Envelhecimento fisiológico. • Escurecimento por trauma. • Pigmentação intrínseca por infiltração dentinária.
II	Modificações cosméticas	Forma	<ul style="list-style-type: none"> • Fechamento ou reduções de diastemas. • Aumento do comprimento dentário. • Forma dental atípica (ex. Incisivos malformados, dentes conóides, microdontia, etc). • Transformação dental (ex. Canino em incisivo lateral). • Dentes decíduos retidos.
		Textura	<ul style="list-style-type: none"> • Amelogênese imperfeita. • Displasia. • Distrofia. • Atrição. • Erosão. • Abrasão.
III	Restaurações de grande proporção		<ul style="list-style-type: none"> • Dentes fraturados. • Deformações congênitas e anomalias adquiridas.
IV	Pequenas correções de posição dental		<ul style="list-style-type: none"> • Dentes rotacionados. • Alteração de angulação.
V	Casos especiais		<ul style="list-style-type: none"> • Faceta laminada lingual: para correção ou criação de guias de desocclusão. • Recuperação estética de coroas protéticas fraturadas.

*Classificação de FEINMAN et al., 1987.

Fonte: MYASHITA, E.; FONSECA, A. S. Odontologia Estética. São Paulo : Artes Médicas, 2004. p. 768.

Contraindicações dos Laminados de Porcelana

5 Contraindicações dos laminados de porcelana

Como já foi dito anteriormente, as indicações e contraindicações vêm alterando de acordo com a evolução dos materiais e técnicas utilizados, porém devemos respeitar as limitações impostas por situações peculiares que contra indicam as restaurações por laminados cerâmicos, tais como listadas e descritas abaixo:

➤ Oclusão e/ ou posição inadequada

Pacientes que possuem hábitos parafuncionais, sobremordida profunda, dentes com apinhamento severo ou que estão em erupção ativa não são devidamente indicados para a utilização de facetas devido às condições oclusais desfavoráveis.

➤ Restaurações múltiplas e/ou amplas

É preciso verificar a qualidade das restaurações do elemento em questão, de modo a evitar imprevistos durante o preparo dentário. Sempre é indicada a substituição de restaurações precárias ou, se possível, englobá-las no preparo antes da colocação dos laminados de porcelana.²⁸

➤ **Apresentação anatômica inadequada**

Quando a coroa clínica é extremamente curta, muito fina com a região incisal delgada ou com um formato muito triangular, a restauração com laminados de porcelana se torna contraindicada.²⁸

➤ **Cárie e higiene bucal precária**

O paciente que apresenta uma condição de higiene inadequada ou possui uma alta atividade cáries, deve-se evitar a instalação de próteses²⁸

➤ **Esmalte sem suporte de Dentina**

Dentes tratados endodonticamente que perderam dentina interna (mesmo sem restaurações classe III) podem apresentar esmalte sem suporte e, após preparo, a estrutura dentária pode se tornar mais susceptível à fratura. Nestes casos, o emprego de retentores intrarradiculares de fibra e coroa unitária poderá ser recomendado se houver necessidade de reabilitação estética, ou até mesmo somente a restauração direta (com ou sem pino intrarradicular) pode ser possível se a face vestibular não estiver alterada esteticamente.¹⁵

➤ **Prática menos invasiva**

A odontologia restauradora sempre preza pelo método menos invasivo. Quando se é possível a restauração direta com resina composta que necessita de um preparo minimamente invasivo, opta-se pela mesma.¹⁵

➤ Resumo das contraindicações

As contraindicações abordadas anteriormente estão em resumo no Quadro 4, disposto a seguir:

QUADRO 4 - Resumo das contraindicações para laminados de porcelana.

	CONTRA-INDICAÇÕES	SITUAÇÃO CLÍNICA
II	Oclusão e /ou posição inadequada	<ul style="list-style-type: none"> • Sobremordida profunda. • Parafunções (ex. Bruxismo, etc.). • Dentes que exibem apinamento severo. • Dentes que ainda estão em erupção ativa.
III	Restaurações múltiplas e/ou amplas	<ul style="list-style-type: none"> • A avaliação das restaurações presentes é necessária para evitar dissabores durante o preparo dentário. Sempre é preferível substituir restaurações precárias ou englobá-las no preparo antes da colocação dos laminados de porcelana.
IV	Apresentação anatômica inadequada	<ul style="list-style-type: none"> • Coroa clínica excessivamente curta. • Dentes muito finos com a região incisal muito delgada. (muito comum em incisivos inferiores). • Coroas muito triangulares.
V	Cáries e higiene bucal precária	<ul style="list-style-type: none"> • Alta atividade de cárie. • Próteses devem ser evitadas em pacientes com hábitos de higiene bucal inadequados.
VI	Esmalte sem suporte de dentina	<ul style="list-style-type: none"> • Dentes tratados endodonticamente que perderam dentina interna (mesmo sem restaurações classe III) podem apresentar esmalte sem suporte, e, após o preparo, a estrutura dentária pode se tornar mais susceptível à fratura.
VII	Prática menos invasiva	<ul style="list-style-type: none"> • Quando há possibilidade de se adotar uma prática menos invasiva com restaurações diretas de resina composta.

Fonte: Adaptado de:

BOTTINO, M. A. Percepção: estética em próteses livres de metal em dentes naturais e implantes. São Paulo : Artes Médicas, 2009. p. 762.

MYASHITA, E.; FONSECA, A. S. et al. Odontologia Estética. São Paulo : Artes Médicas, 2004.

Vantagens

6 Vantagens

A introdução dos laminados de porcelana trouxe vantagens distintas não apenas para o cirurgião dentista mas também para o ceramista e, especialmente, para o paciente. A vantagem principal consiste no fato dos laminados de porcelana serem uma restauração extremamente conservadora.¹⁵ Não obstante, estudos clínicos também mostraram que estas restaurações são resistentes, apresentam ótima longevidade³²⁻³⁶ e são esteticamente muito agradáveis^{32,37}, não afetando adversamente o periodonto^{32,38-40}. Sendo assim, as vantagens desse tipo de restauração podem estar relacionadas ao material propriamente dito ou ao método em si.³²

- Com mínima intervenção, a composição do sorriso pode ser modificada pela alteração de forma, contorno e textura superficial dos dentes;¹⁵
- A cor dos dentes pode se alterada sem preparo dos incisivos;¹⁵
- O complexo dentino-pulpar pode ser mais bem manejado em função de preparos menos invasivos;¹⁵
- As facetas laminadas em cerâmica feldspática apresentam alta durabilidade de cor;¹⁵
- As cerâmicas desempenham melhor as características mecânicas do esmalte em termos de módulo de elasticidade, resistência a fratura, dureza expansão térmica;³²
- Manutenção do perfil de emergência em parte da estrutura dental;¹⁵
- Guias de desoclusão podem ser ajustadas com preparos conservados na face palatina ou englobando a parte incisal dessa face¹⁵
- Versatilidade e rapidez do procedimento, sendo uma restauração simples quando comparadas às coroas totais.^{15,32}

*Considerações técnicas no planejamento de
Laminados de Porcelana*

7 Considerações técnicas no planejamento de Laminados de Porcelana

Como já dito neste trabalho, a Odontologia Restauradora atual preconiza que, independentemente do procedimento, seja realizada a técnica mais conservadora, ou seja, que tenha a menor quantidade de desgaste sobre estrutura dentária sadia. Tendo isso em mente, sabe-se que um correto diagnóstico e planejamento adequado é essencial para que se tenha previsibilidade e sucesso ao final do tratamento e a médio, longo prazo⁴¹. Sendo assim, algumas considerações técnicas acerca do planejamento dos laminados de porcelana devem ser seguidas.

7.1 Importância do enceramento diagnóstico e guias de silicone

Para o desgaste da superfície do esmalte é essencial restabelecer o volume original do dente. Para isto, o uso de um enceramento diagnóstico e uma correspondente matriz de silicone é imperativo a esta consideração.^{41,42} A literatura nos mostra diferentes geometrias de preparo para procedimentos indiretos, incluindo os laminados de porcelana, porém, independente do autor ou tipo de tratamento proposto um dos objetivos principais é a máxima preservação das estruturas dentárias sadias. Dessa forma, podemos lançar mão de uma matriz de silicone para nortear a espessura do desgaste. Essa matriz pode ser obtida através da moldagem do enceramento diagnóstico e deve ser recortada no sentido horizontal, utilizando apenas a face vestibular da mesma. A mesma deve ser posicionada previamente ao desgaste para verificação do correto assentamento e durante o preparo, para avaliar locais específicos a serem desgastados, permitindo assim, preparos mais conservadores. O espaço necessário na região incisal pode ser controlado com uma matriz palatina e quando o preparo é finalizado o posicionamento da matriz para verificar se há espessura adequada para a restauração. Neste contexto, podemos dizer que a concepção de mínimo desgaste parte do princípio de que a quantidade do desgaste deve ser baseada no resultado final do trabalho e não em relação ao que está presente no paciente, como era realizado antigamente na técnica convencional da silhueta.⁴¹



Figura II - Enceramento diagnóstico



Figura III - Guia de silicone posicionado no enceramento diagnóstico.



Figura IV - Guia de silicone posicionado nos dentes do paciente para delimitar local e espessura de desgaste.

7.2 Ensaio intra-oral ou mock up

Um planejamento restaurador em modelos de estudo e um ensaio intra-oral permite ao profissional trabalhar com maior previsibilidade de resultados. Há duas formas descritas de ensaios intra-orais que dependem do grau de conhecimento e habilidade do profissional.

Pode ser realizada diretamente sobre os dentes, com a aplicação de resina composta em áreas específicas para que se obtenha o melhor resultado possível. Uma outra forma, é o ensaio utilizando resina composta para restauração provisória,

denominadas de “bis-acryl”, que possui um sistema de polimerização química pasta-pasta que se automisturada em uma pistola de ponta dupla (semelhante à utilizadas nos sistemas de silicone de adição). A técnica é baseada na moldagem do enceramento diagnóstico com silicone de condensação e, posteriormente, a matriz obtida é preenchida com a resina *bis-acryl*, levada em posição aos dentes e mantida até a completa polimerização. Após esperado o tempo, remove-se a matriz e é avaliado o ensaio intra-oral. É muito importante salientar que os ensaios devem ser realizados sem condicionamento ácido dos elementos dentários, para que ao final da avaliação, a resina possa ser facilmente retirada.⁴¹



Figura V - Guia de silicone obtido através da moldagem do enceramento diagnóstico para confecção de mock-up.



Figura VI - Guia preenchido com resina *bis-acryl* para, posteriormente, ser posicionado nos dentes preparados do paciente.



Figura VII - Mock-up ou ensaio intra-oral. A- Antes do Mock-up; e B- Após Mock-up

7.3 Preparo Dentário

Embora os princípios básicos dos preparos dentários, que são: preservação máxima das estruturas dentárias; obtenção de retenção e estabilidade; promoção de espaço suficiente para conferir resistência estrutural à peça protética; integridade marginal ao elemento preparado além da preservação do periodonto⁴³, devam ser considerados, o desenho dos preparos para laminados de porcelana apresenta características diferentes dos preparos para coroas totais. Devido às técnicas adesivas, os parâmetros geométrico e mecânico, não possuem importância tão considerável, o que torna viável o mínimo desgaste de estrutura dentária.³ Nesse contexto, e a interface cimentada é de cerâmica-esmalte, assim preza-se pelo controle rigoroso de profundidade, tendo como ideal, então, o desgaste apenas em esmalte.⁴⁴

O estabelecimento de um protocolo prévio no início do preparo facilita a sua realização e ameniza a taxa de fracasso. Neste contexto, podemos dizer que a obtenção de “guias de silicone” se torna essencial para o correto monitoramento do desgaste. Esses guias poderão ser executados diretamente na boca ou em modelo de estudo em casos onde a espessura do esmalte dos dentes a serem facetados não se encontram alterada. Caso haja comprometimento da espessura do esmalte, para evitar um preparo excessivo é conveniente realizar um enceramento diagnóstico.³²

➤ **Desenho do preparo dentário para laminado cerâmico**

A quantidade de espaço para uma restauração qualquer, depende da espessura necessária para proporcionar resistência mecânica intrínseca e atingir o máximo de qualidade óptica e estética das cerâmicas dentárias. Devemos considerar então, para definir a adequada redução para cada caso, três pontos extremamente importantes que são:

- Diagnóstico correto e preciso, para que se determine corretamente a necessidade de redução ou acréscimo para posicionar a restauração final;
- O material a ser escolhido;

- Grau de escurecimento do dente, em relação ao que se espera no resultado final.³

Com esses três pontos definidos, é iniciado o preparo propriamente dito:

- ❖ Desenho e posicionamento das margens proximais e cervical
 - Como o desenho, parece ser consenso a utilização de chanfros circulares através de uma broca diamantada troncocônica de ponta arredondada³² tanto nas margens proximais como na terminação cervical³
 - O término cervical é realizado através de uma ponta diamantada esférica criando assim uma canaleta nessa região³² e, geralmente, pode ser posicionado supragengival³.
 - Margens intrasulculares são recomendadas na presença de remanescentes dentários escurecidos e especialmente, na região interproximal no fechamento de diastema ou triângulo interdentário aberto. Essa situação permite ao ceramista criar um perfil de emergência progressivo³
 - As margens proximais devem ser estendidas até o ponto de contato de modo a não permitir que a estrutura dentária com coloração alterada fique visível após cimentação do laminado³².
 - Na presença de áreas de contato grandes, pode-se estender o preparo, de forma conservadora, o suficiente para “esconder” a margem na interproximal. Entretanto, a área de contato restante deve ser rompida com tiras de lixa até criar margens acessíveis para moldagem e assentamento das restaurações³
 - Na presença de restaurações classe III ou no fechamento de diastemas, o envelopamento proximal é recomendado³
- ❖ Diferentes tipos de preparo para facetas cerâmicas são descritos na literatura. Desta forma, propomos uma classificação dividida basicamente em 5 tipos diferentes de acordo com a sua extensão.

- Preparo parcial: terço incisal ou guia canina;
- Preparo conservador: preservação dos contatos proximais sem recobrimento da face incisal;
- Preparo convencional: Preservação dos contatos proximais com recobrimento da face incisal;
- Preparo convencional com chanfro palatino/lingual: preservação dos contatos proximais com recobrimento da face incisal formando um chanfro palatino/lingual.
- Preparo estendido: remoção dos contatos proximais com recobrimento da face incisal formando chanfro palatino.³

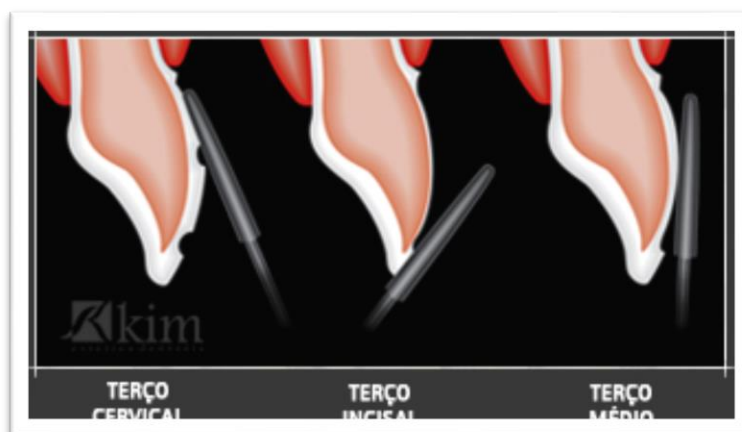


Figura VII - Redução vestibular com dupla inclinação.

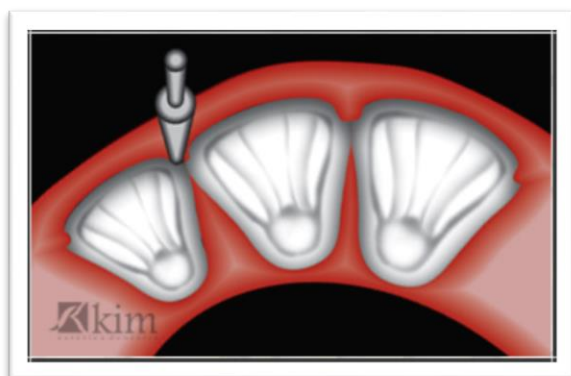


Figura IX - Preparo proximal pela vista oclusal



Figura X - Preparo palatino com ponta diamantada com formato de chama.

7.4 Moldagem

A moldagem é de grande importância para o sucesso clínico de um trabalho restaurador indireto, seja em metal, cerômero ou cerâmica. É uma etapa que envolve um conjunto de operações clínicas executadas com objetivo de reproduzir de maneira fiel os detalhes do preparo cavitário.

Diversos novos materiais para impressão tem surgido no mercado nos últimos anos, contribuindo para a obtenção de moldagens unitárias e múltiplas cada vez mais precisas. Temos como exemplo os elastômeros polimerizados por condensação que são as siliconas por condensação e polissulfetos e os elastômeros polimerizados por adição. Nessa categoria estão a silicona por adição e poliéters.

Com a vantagem de possuírem melhor estabilidade dimensional por não apresentarem a formação de subprodutos voláteis, as siliconas por adição são eficientemente aplicadas às moldagens dos laminados de porcelana. Tal material de impressão pode ser encontrado na consistência densa (material de moldeira) e leve como também em consistência regular e pesada de moldagem (*heavy*), tendo como opção um sistema de automistura. Alguns cuidados em relação a manipulação e vazamento em gesso, devem ser tomados : ^{45,17}

- Apesar da não liberação de subprodutos, nos períodos iniciais após a remoção da moldagem, é obeservada a liberação de gás hidrogênio. Assim, recomenda-se que o molde não seja vazado imediatamente após a remoção do material da cavidade bucal, pois há o risco de aprisionamento de bolhas na superfície do gesso. Pede-se que seja aguardado de 30 minutos a 2 horas, dependendo do fabricante;
- O principal cuidado relacionado à manipulação é que não seja realizada com luvas, pois a silicone por adição é retardada na presença de enxofre, devido ao contato com o látex;
- Nas moldagens com fio retrator, também deve-se evitar substâncias à base de sulfato férrico.

Ao iniciar a moldagem, duas situações são indispensáveis: campo operatório limpo e seco e afastamento gengival. O emprego dos materiais elásticos requer um isolamento relativo do campo, pois qualquer umidade nas margens gengivais dos preparos poderá, por tensão superficial, anular a fidelidade do molde neste local.^{45,46} Quanto ao afastamento gengival, tem-se três tipos que são empregados: quimiomecânico, mecânico e cirúrgico.

Porém, abordaremos com mais detalhes o método quimiomecânico que é o mais utilizado para confecção de laminados de porcelana.

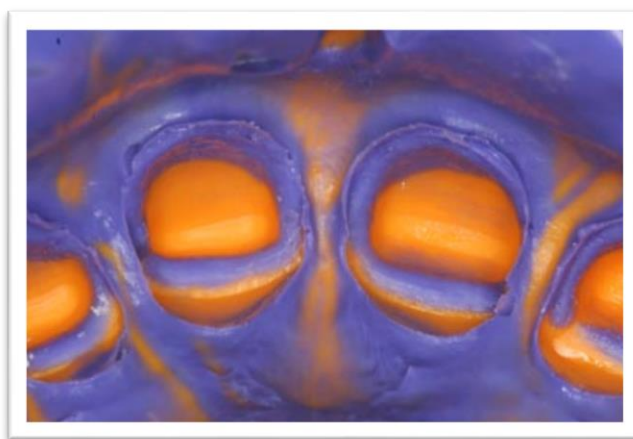


Figura XI - Molde obtido pela moldagem simultânea (duplo fio)

7.4.1 Método de afastamento gengival quimiomecânico

Esse método utiliza fios impregnados em substâncias vasoconstritoras, os quais, quando introduzidos no sulco gengival, promovem um afastamento, expondo assim o preparo cervical. Essas soluções aplicadas ao fio tem função de isquemiarem a área, controlando o fluido no sulco gengival^{45,47,48}, algumas delas são a base de sais de alumínio ou ferro. Com o uso da silicone de adição é contra indicado a utilização de substâncias a base de sais de ferro como vasoconstritoras.⁴⁵

A técnica de moldagem para confecção de laminados de porcelana consiste então, primeiramente, na inserção de dois fios retratores. O primeiro, mais delgado,

é inserido impregnado com solução hemostática. O segundo, mais espesso, é colocado sobre o primeiro fio e mantido em posição por aproximadamente 3 minutos. Em seguida, é retirado o fio retrator mais superficial e inserido no sulco a pasta do tipo leve da silicona de adição. Simultaneamente, a massa densa é carregada em moldeira de estoque e levada em posição.⁴⁵



Figura XII - Preparos com o primeiro fio afastador inserido (fio mais delgado).

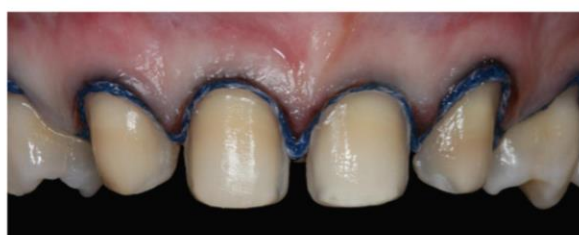


Figura XIII - Preparo com o segundo fio afastador inserido (fio mais espesso).

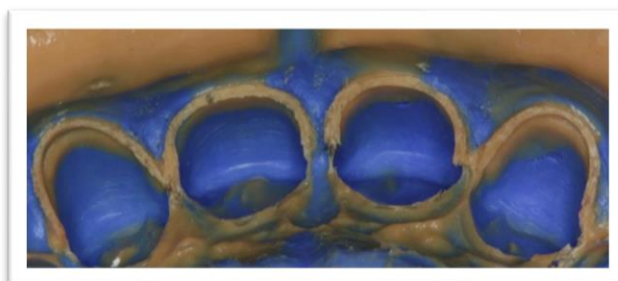


Figura XIV - Molde obtido através da moldagem dupla impressão, utilizando silicone de adição.

7.5 Confeção de provisórios

Uma restauração provisória adequada é extremamente necessária para que o dente preparo fique protegido contra injúrias térmicas e infiltrações bacterianas. No caso dos laminados cerâmicos, os provisórios também tem como objetivo promover estética e função, previamente planejado.⁴¹ O provisório deve possuir as porções supragengival, que tem a forma básica do dente, e subgengival bem construídas. Tendo em vista que a correta adaptação da porção subgengival de uma prótese

provisória ou final é o fator mais importante para que se tenha sucesso longitudinal dessa restauração.⁴⁵

Com relação às técnica de confecção, os provisórios para laminados cerâmicos podem ser realizados da mesma maneira que os ensaios restauradores (*mock up*), descritas no item 6.2, ou seja, através do guia de silicone obtido através da moldagem do enceramento diagnóstico bem como a utilização da resina Bis-acryl. A cimentação do mesmo é tida através de um cimento provisório translúcido, como por exemplo o Temp Bond Clear (SDS Kerr).⁴¹ Essa técnica apresenta grande rapidez e facilidade e promove excelente estética através da resina Bis-acryl.⁴⁵



Figura XV - Provisórios

7.6 Cimentação adesiva dos laminados cerâmicos

O procedimento de cimentação tem como objetivo principal a união entre a estrutura dentária, o material restaurador e o próprio agente cimentante, estabelecendo selamento marginal, adaptação e adesão estável entre os diferentes tipos de substrato.³

Recentemente, as técnicas restauradoras minimamente invasivas foram impulsionadas pela evolução dos sistemas adesivos, dos agentes cimentantes resinosos e das cerâmicas odontológicas. Os preparos parciais mais conservadores,

como as facetas laminadas, podem ser indicados com melhor previsibilidade, mesmo sendo considerados tradicionalmente menos retentivos e mais adesivos-dependentes. Neste contexto, técnicas adesivas mais eficientes e duradouras, tanto ao substrato dental quanto ao material restaurador, tornam-se essenciais.¹⁵ Pode-se dizer também que a integridade do agente cimentante junto à estrutura cerâmica exerce um importante papel na longevidade da restauração.⁴⁹

A cimentação de sistemas cerâmicos é baseada no condicionamento ácido para criar uma superfície (micro) mecanicamente retentiva e um agente de ligação para estabelecer uma união química com esse sistema³, bem como o condicionamento ácido do elemento dentário, somado à aplicação de um *primer*. Com relação às cerâmicas, podemos classificá-las, considerando a reatividade química aos ácidos, em ácido-resistentes ou ácido-sensíveis, de acordo com o grau de degradação superficial das mesmas.⁵⁰

7.6.1 Cerâmicas Ácido-resistentes

As cerâmicas ácidos resistentes (ex., os sistemas cerâmicos a base de alumina ou zircônia infiltrados por vidro, cerâmicas densamente sinterizadas e cerâmicas Y-TZP) não mostram muito condicionamento, impedindo uma união micromecânica confiável ao cimento resinoso.⁵⁰ Esses sistemas possuem alta saturação e densidade estrutural compostas à base de óxidos de alumina ou de zircônia, para os quais, ainda, não existem nenhum agente de união disponível que possa ligar efetivamente sua estrutura com os sistemas adesivos.³ Desse modo, restaurações realizadas com tais sistemas cerâmicos devem conter preparos dentários com o desenho adequado de retenção e estabilidade para resistir às forças de deslocamento da peça protética³, tornando-os então, contra indicados para restaurações do tipo “laminados cerâmicos”, justamente por ser uma restauração adesivo-dependente.

7.6.2 Cerâmicas Ácido-sensíveis

As cerâmicas ácido-sensíveis (ex., cerâmicas a base de feldspato, leucita e dissilicato de lítio) são efetivamente condicionadas pelo ácido (hidro) fluorídrico originando uma superfície micromecanicamente retentiva.⁵⁰ Além dessa ligação mecânica formada, a adesão pode ser potencializada por meio de um agente silano (γ -metacrioloxipropiltrimetoxisilano) que atua como agente facilitador da união entre a sílica (contida na cerâmica) e a matriz orgânica (do sistema adesivo) por meio de uniões siloxianas.³ Como dito anteriormente, o sucesso clínico dos procedimentos adesivos à base de resina em restaurações cerâmicas depende da qualidade e durabilidade da união entre a cerâmica e o cimento. Qualidade essa que depende dos mecanismos de união que são controlados, em parte, pelo tratamento de superfície que promove uma união micromecânica e/ou química ao substrato. Nesse contexto, podemos afirmar que, os laminados cerâmicos, tendo um preparo minimamente invasivo e assim, sendo adesivo-dependente deve, via de regra, ser confeccionados através de cerâmicas ácido-sensíveis para que sejam eficientemente cimentadas com o cimento resinoso.

7.6.3 Cimentos Resinosos

Os cimentos resinosos possuem a mesma composição das resinas compostas, contudo, possuem menos quantidade de carga inorgânica, conferindo, dessa maneira, baixa viscosidade e fluidez necessárias aos agentes de cimentação. A utilização conjunta dos cimentos resinosos e sistemas adesivos tornou a cimentação adesiva possível para todos os tipos de procedimentos indiretos, porém deve-se adequar a cada situação. Com a crescente evolução dos materiais, os cimentos resinosos não ficaram de fora. Nos últimos anos uma enorme gama de cimentos entraram no mercado, porém com indicações específicas para alguns casos, não existindo um ideal a todos os casos. Sendo assim, a seleção do agente

cimentante deve ser baseada nas condições clínicas e nas propriedades de cada material restaurador.

➤ **Classificação dos cimentos resinosos**

Os cimentos resinosos são atualmente classificados de acordo com sua ativação de polimerização. Desse modo, pode ser obtida através do sistema de ativação química, com a indução de amina terciária/peróxido de benzoíla; pela ativação física, usando luz visível, ou com formulações que utilizam tanto o mecanismo de ativação física quanto química denominados como sistemas de dupla polimerização, ou *dual*.^{51,52}

O cimento resinoso utilizado na cimentação de laminados cerâmicos depende da espessura da lâmina, pois, se a mesma possui até 2mm com alto grau de translucidez é recomendável que se utilize o cimento apenas fotopolimerizável. As grandes vantagens dessa alternativa são ter um material mais resistente na interface dente/restauração, tendo tempo ilimitado de trabalho para assentar a peça e remover excessos, ao passo que, o cimento com sistema “dual” ou somente químico promove uma resistência de união menor na primeira hora após a fixação.^{51,53} Essa condição torna-se um problema frente ao procedimento de ajuste oclusal ou até mesmo frente ao ato mastigatório na fase inicial pós-cimentação.^{51,54-56} Porém quando a peça possui mais de 2 mm, opta-se pelo cimento “dual, pois nessa situação apenas a luz do fotopolimerizador pode ser suficiente apenas para polimerizar a região mais superficial, necessitando então, da reação química para dar continuidade e complementação na polimerização.⁴⁷

Abaixo, um quadro das vantagens e desvantagens dos cimentos resinosos:

Quadro 5 - Resumo das vantagens e desvantagens dos cimentos resinosos.

	Vantagem	Desvantagem
Cimento resinoso quimicamente ativado	<ul style="list-style-type: none"> Alto grau de conversão 	<ul style="list-style-type: none"> Estética Tempo de trabalho
Cimento resinoso fotoativado	<ul style="list-style-type: none"> Tempo de trabalho Estabilidade de cor 	<ul style="list-style-type: none"> Indicação limitada
Cimento resinoso de dupla ativação (dual)	<ul style="list-style-type: none"> Versatilidade Grau de conversão 	<ul style="list-style-type: none"> Estabilidade química incerta Tempo de trabalho

Fonte: KINA, S.; BRUGUERA, A. Invisível: restaurações estéticas cerâmicas. 2.ed. Maringá: Dental Press, 2008. 420p.

7.6.4 Técnica de cimentação

É de grande importância que se siga as instruções do fabricante do cimento resinoso a ser utilizado, podendo variar de produto para produto.⁵⁷ A seguir será descrita as etapas gerais para a cimentação de laminados cerâmicos, levando em consideração o uso de uma cerâmica ácido-sensível.

➤ Seleção de cor do agente cimentante (*try-in*)

Esse é um importante passo para a verificação de satisfação do paciente.^{57,58} Os laminados são colocados em posição, podendo ser com água ou, o mais utilizado atualmente, pastas de provas popularmente denominadas de *try-in*. Algumas marcas de cimentos resinosos tem excelentes pastas de prova que combinam com a cor do cimento em si, mimetizando de forma ideal o resultado final da cimentação.^{57,59,60}

➤ **Preparo da peça**

- Condicionamento com ácido fluorídrico a 10% por 60 segundos para cerâmicas feldspáticas convencionais e reforçadas por leucita e 20 segundos para cerâmicas à base de dissilicato de lítio;
- Lavagem por um minuto em água corrente e secagem com ar
- Banho ultrassônico por três minutos;
- Lavagem em água corrente e secagem com ar;
- Aplicação do agente silano na superfície cerâmica atacada pelo ácido hidrofluorídrico e secagem para evaporação do solvente;
- Aplicação do sistema adesivo e polimerização por 20 segundos (opcional)⁴⁵

➤ **Preparo do substrato dentário**

- Profilaxia do preparo com pedra-pomes e água;
- Condicionamento do substrato dentário com ácido fosfórico a 37% por 15 segundos;
- Lavagem por um minuto e secagem do dente com papel absorvente;
- Aplicação de um sistema adesivo (*primer*);
- Jato de ar para a evaporação do solvente;
- Fotopolimerização do adesivo por 20 segundos.⁴⁵

➤ **Cimentação propriamente dita**

Seleção do cimento resinoso dual ou fotopolimerizável, bem como sua coloração;

- Colocação dos laminados em posição (deve-se verificar a adaptação cervical dos mesmos);
- Remoção dos excessos e fotopolimerização por 60 segundos.⁵

Fragmentos Cerâmicos ou “Lentes de Contato”

8 Fragmentos Cerâmicos ou “Lentes de Contato”.

Atualmente, a Odontologia Restauradora está fundamentada em aliar procedimentos restauradores estéticos e funcionais à preservação da estrutura dentária e que apresentem adequada durabilidade.⁶¹ Pode-se constatar neste trabalho que os laminados cerâmicos atendem a esse preceito com excelência, sendo uma restauração extremamente conservativa em relação ao desgaste dentário, bem como altamente estética devido à configuração óptica das cerâmicas. Porém em algumas situações especiais observa-se que, para a harmonização do sorriso, não há necessidade de remoção de tecido dentário. Nessas ocasiões, então, podemos optar pela realização de laminados cerâmicos delgados passíveis, claro, de serem efetivamente cimentados em superfícies dentárias sem preparação envolvendo desgaste.⁶¹ Há ocasiões também, onde é realizado um desgaste minimamente invasivo apenas para remoção de pequenas retenções e melhor acomodação da fina lâmina cerâmica. Esses laminados cerâmicos mais delgados, denominados de Fragmentos Cerâmicos ou popularmente chamados de “lentes de contato”, possuem de 0,3 a 0,5 mm^{57,62,63} de espessura e são confeccionadas atualmente por cerâmicas tais como : Lamineers, Vivaneers, DURAthine Veneers, daVinci Veneers^{57,64}, MAC Veneers (Micro Advanced Cosmetic Division Veneers)^{57,64,65}; porém a mais conhecida no Brasil é o sistema cerâmico IPS e.max^{57,66,67}. Todas essas marcas possuem características de indicações e vantagens semelhantes, com relação aos fragmentos cerâmicos, todavia possuem poucas evidências na literatura, exceto o sistema Lamineers by Cerinate.que possui mais evidências.⁵⁷

A grande semelhança com os laminados cerâmicos convencionais nos faz pensar que ambos possuem características totalmente iguais. Porém os fragmentos cerâmicos possuem certas peculiaridades com relação à técnica e materiais bem como em relação às indicações, que serão comentadas neste tópico.

8.1 Indicações

As indicações dirigidas aos fragmentos cerâmicos são mais escassas quando comparadas as dos laminados cerâmicos convencionais pois os fragmentos são capazes de promover modificações cosméticas, ou seja, harmonizar apenas forma e textura dos elementos dentários⁶¹ ou então alterar pequenas modificações de cor^{57,62,68} bem como mascarar pigmentações leve ou moderadas dos mesmos^{57,62,58,69,70,68}. Quando há necessidade de mascarar e modificar alterações severas de cor de um dente, por exemplo, os fragmentos se tornam contra indicados, por possuírem alto grau de translucidez devido a sua delgada espessura.⁶¹

8.2 Contraindicações

Ao passo que as indicações reduzem, comparando com os laminados cerâmicos convencionais, as contra indicações aumentam. Tais contra indicações são as mesmas listadas para laminados convencionais somadas às peculiares aos fragmentos, que estão listadas abaixo.

- Alteração de cor de elementos dentários com elevado grau de escurecimento ou pigmentação;
- Dentes muito vestibularizados ou com alto grau de apinhamento.^{57,71}

Demandam uma grande quantidade de desgaste dentário para atingir melhor estética e função, o que vai contra os preceitos conservativos de uma restauração minimamente invasiva.

- Restaurações de grande proporção;

Dentes com extensa classe IV, são casos contra indicados por causa da grande quantidade de porcelana sem suporte,^{57,72}

8.3 Preparo

A concepção de preparo para fragmentos cerâmicos é dependente do caso em questão, onde muitas vezes, para um melhor resultado final, faz-se necessário um mínimo desgaste da estrutura dentária^{57,73}. Neste contexto podemos dividir a técnica de preparo em duas:

➤ **Técnica da ausência de preparo (*The No-Prep Thecnique*).**

Essa técnica consiste na cimentação da lâmina sobre a superfície dentária sem desgaste algum. A espessura da lâmina pode ser de 0,2 a 0,7 mm. De acordo com o *website* da empresa Den-Mat, a maioria dos pacientes se encaixam nesse caso.^{57,58}

➤ **Técnica do mínimo preparo (*The Minimal-Preparation Thecnique*)**

Essa técnica consiste na mínima remoção de esmalte (0,3-0,5mm), não chegando em dentina, desse modo não há sensibilidade. Essa técnica é geralmente usada em casos envolvendo dentes desalinhados. Nesses casos a matriz de silicone é uma ótima alternativa para indicar a nova posição dos dentes , bem como para avaliar o espaço disponível e indicar as áreas que necessitam de desgaste.^{57,74}

8.4 Moldagem

Uma excelente moldagem é extremamente importante para obtenção de um fragmento cerâmico adequado,^{57,58} assim como na obtenção de laminados convencionais. Porém a técnica se diferencia dos laminados convencionais por, em geral, não necessitarem de fio retrator, devido à ausência de preparo cervical^{57,75} ou quando há, se encontra supragengival.

8.5 Cimentação

A cimentação se assemelha com os laminados convencionais, porém tendo com indicação o uso de cimento resinoso fotopolimerizável devido a espessura da peça ser, em geral, adequada e sendo dividida em etapas já mencionadas no item 7.6.4.

*Entrevista com técnico em prótese
odontológica de Araçatuba-SP*

9 Entrevista com técnico em prótese odontológica de Araçatuba-SP

Em visita a um laboratório de prótese dentária, foi entrevistado o técnico responsável pela confecção dos fragmentos cerâmicos (lentes de contato). Foram realizadas uma série de perguntas relacionadas ao método de confecção bem como o material utilizado.

O laboratório visitado foi o Laboratório de Prótese Simomura e o técnico entrevistado foi o Julio Kenji Simomura. As perguntas junto às respostas estão listadas a seguir:

Leandro — *No início, como eram confeccionadas os fragmentos cerâmicos?*

Julio — Bom, as lentes no início eram confeccionadas através da técnica do refratário. Essa técnica era baseada na troquelação do modelo que, depois do troquel individual preparado e aliviado com cera (permitindo o espaço para a cimentação), então era feita a duplicação do mesmo com silicone laboratorial para que pudesse ser obtido um troquel de revestimento. Esse troquel de revestimento era adaptado no modelo, para depois ser feita a sinterização do mesmo. Posteriormente, era realizada a aplicação da porcelana sobre o troquel.

Leandro — *Qual tipo de cerâmica era utilizada?*

Julio — Usava-se a cerâmica feldspática convencional. A mesma utilizada sobre *coppings* metálicos.

Leandro — *Atualmente, o que mudou, levando em conta o aspecto estético e o método de confecção?*

Julio — Atualmente, com a evolução do sistema IPS *empress* para o IPS *e.max*, foi desenvolvida uma pastilha altamente translúcida denominada HT. Com relação ao sistema de confecção houve uma grande melhora, pois no sistema “antigo”, se por

ventura houvesse alguma falha que necessitasse de reparo como por exemplo uma falha no bordo incisal, proximal ou também uma alteração de cor, era muito difícil obtê-lo. A previsibilidade em relação à espessura final da peça também era um empasse. Quanto à estética não há alteração se ambas forem bem trabalhadas.

Leandro — *Qual tipo de cerâmica utilizada atualmente?*

Julio — Atualmente utilizo o sistema IPS *e.max*. Esse sistema possui três técnicas distintas: técnica da maquiagem, técnica mista e técnica estratificada. A técnica da maquiagem consiste na confecção do fragmento cerâmico através de um único tipo de pastilha de porcelana e posteriormente a maquiagem com pigmentos de várias cores. A técnica mista é semelhante à maquiada, porém com um desgaste incisal onde aplica-se uma massa cerâmica específica. Essa técnica tem vantagem sobre a técnica maquiada, por conferir melhor caracterização na porção incisal. Já a estratificada consiste na confecção de uma subestrutura através de uma pastilha cerâmica e um posterior recobrimento com outra cerâmica do mesmo sistema. Tenho preferencia por essa técnica por conferir melhor estética devido a melhor caracterização de todo o fragmento.

Leandro — *O preparo mínimo, sempre é necessário? Se não, quais os casos necessitam do mesmo?*

Julio — No meu ver, em todos os casos é interessante que seja feito um mínimo preparo para conferir maior estabilidade do fragmento ao dente e promovendo melhor estética através do preparo proximal, pois leva a linha de cimentação mais para proximal, escondendo-a. Em casos de dentes com um bojo vestibular mais volumoso é interessante, também, que seja feito um desgaste nessa região para que o dente não fique com um aspecto muito volumoso.

Leandro — *Qual a importância da moldagem para a confecção dos fragmentos cerâmicos, comparada à moldagem para laminados de porcelana?*

Julio — A moldagem deve ser muito bem realizada com silicone de adição, seguindo corretamente a técnica e vazada com gesso especial. O diferencial é que não necessita-se de fio retrator. Porém, houve casos em que recebi um modelo confeccionados através de moldagem com fio e senti certa dificuldade pois esse tipo de moldagem cria uma área mais retentiva que dificulta a decisão do término do fragmento.

Leandro — *Julio, faça uma consideração final acerca dos fragmentos cerâmicos.*

Julio — Bom, posso concluir, então, que as lentes de contato são uma alternativa restauradora altamente estética que auxiliam em muitos casos. Um caso muito utilizado é após o tratamento ortodôntico que não deixou o paciente totalmente satisfeito onde apesar dos dentes estarem alinhados, muitas vezes, não possuem uma anatomia harmônica. Em relação ao cirurgião dentista, é uma técnica rentável e rápida por não precisar de um preparo mais invasivo ou provisório. Porém deve ser realizada com critérios, avaliando sempre a condição do paciente tendo o devido conhecimento dos materiais e técnicas utilizados.

Considerações Finais

10 Considerações Finais

A odontologia restauradora estética está em constante evolução, com isso, novas técnicas e materiais vêm nos proporcionando uma gama maior de alternativas para adequarmos de modo mais efetivo o método restaurador a ser utilizado em cada caso. Essa evolução vem buscando cada vez mais, a preservação do remanescente dentário através de preparos menos invasivos, bem como a excelência estética. Neste contexto, os laminados de porcelana tem se mostrado um excelente método restaurador em vista de suas características óptica e conservadora. O advento das cerâmicas reforçadas e sistema de cimentação adesiva através de cimentos resinosos, proporcionou a essa técnica restauradora maior previsibilidade clínica e sucesso final. Não obstante, algumas características inerentes ao método restaurador mencionado, mostram algumas vantagens principais, tais como: alteração de forma, textura e cor, com preparo de mínima intervenção¹⁵ e excelente estética proporcionada pela cerâmica. Nessa visão estética e conservadora, uma técnica semelhante ao laminado de porcelana veio para revolucionar a odontologia estética mostrando que é possível realizar restaurações através de compósitos totalmente reversíveis, necessitando apenas de desgastes para remoção de retenções ou, em alguns casos, nenhum desgaste.¹⁶ Essa técnica, denominada de fragmento cerâmico ou, popularmente, lente de contato, possui passos muito semelhantes aos dos laminados de porcelana, algumas peculiaridades, mostradas neste trabalho, tais como: dispensa de fio retrator na moldagem, na maioria dos casos^{57,75}, uso de cimento resino fotopolimerizável e, o principal, preparo mínimo a nível de esmalte ou ausência do mesmo⁵⁷. Isso é uma prova dessa evolução da odontologia estética, já mencionada, onde há o surgimento de uma técnica através de outra, porém com algumas características que atendam às necessidades específicas, como a restauração “sem desgaste” da estrutura dentária.

Caso clínico

11 Caso clínico

DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente leucoderma, 38 anos, gênero masculino, procurou atendimento odontológico pois se incomodavam com a aparência visual de seu sorriso devido à vestibularização dos seus incisivos superiores e coroa metaloplástica no elemento 21 (Figura 1, 2a, 2b, 3a e 3b). Em uma visão mais aproximada da região anterior superior, observou-se com mais detalhes as divergências em forma, textura e cor (Figura 4, 5 e 6). Considerando as estratégias restauradoras disponíveis para o caso clínico, o proposto foi realizar coroas nos dentes 11 e 21, laminados nos dentes 12 e 22 e fragmentos cerâmicos nos dentes 13 e 23 (Sistema IPS emax® - Ivoclar Vivadente Inc., São Paulo, Brasil) para recuperar a harmonia estética. A partir daí, foi exposto ao paciente o planejamento, iniciando pelo tratamento endodôntico com finalidade protética do dente 11, devido a sua acentuada vestibularização que demandaria um maior desgaste (Figura 7). Em seguida, foi realizada a moldagem com alginato (Hidrogum® - Zhermack, Rovigo, Itália) para o planejamento estético-funcional do caso, através de um enceramento diagnóstico (Figura 8a e 8b). Nessa mesma sessão, realizou-se fotografias para auxiliar na comunicação entre profissional e laboratório, bem como na determinação da anatomia final dos elementos a serem restaurados. A partir do enceramento diagnóstico, previamente ao início dos preparos, foi confeccionado um guia de silicone de condensação (Clonage – DFL) para orientação da espessura e local de desgaste.

Iniciou-se, então, os preparos utilizando a broca diamantada 4138 (KG Sorensen, Barueri, Brasil) cujo diâmetro é de 1,8mm, respeitando a profundidade dos dois planos de inclinação, com exceção do dente 11, onde a segunda inclinação foi bem acentuada devido a sua vestibularização. (Figuras 9a e 9b). Observou-se então, com o auxílio do guia de silicone, se o desgaste foi realizado de forma suficiente a proporcionar espaço para a estratificação cerâmica (Figuras 10a e 10b). Observe, também, na figura 11 a grande divergência de cor de substrato, além da relação dos preparos com a curva de sorriso do paciente mostrando sorriso invertido (figura 12 e 13), evidenciando a importância de uma adequada comunicação profissional/laboratório.

Com os preparos realizados, o próximo passo foi a realização da moldagem simultânea pela técnica do *duplo-fio*. Previamente ao início da técnica de moldagem, foi realizado uma soldagem do sulco gengival para a seleção da espessura dos fios. Após isso, iniciou-se, então, a técnica, através da inserção de dois fios afastadores sendo o primeiro mais fino (#000 - Ultrapack®, Ultradent Products Inc., Inadaiatuba, Brasil) inserido para proteção do sulco gengival e controle do exsudato sendo impregnado com solução hemostática à base de cloreto de alumínio (ViscoStat® Clear, Ultradent Products Inc., Indaiatuba, Brasil). O segundo fio, mais espesso (#00 - Ultrapack®, Ultradent Products Inc., Inadaiatuba, Brasil) foi introduzido sobre o fio mais delgado e mantido em posição por 3 minutos (Figura 14) onde este segundo fio foi removido no ato da moldagem propriamente dita.

O material utilizado para moldagem foi o silicone por adição (Honigum – DMG Sterngold, Implamed, São Paulo, Brasil) onde, logo após a retirada do fio retrator mais espesso, a pasta fluida (leve) foi injetada no interior do sulco gengival e, concomitantemente, a porção e manipulação da porção densa na moldeira de estoque, foi levada em posição onde aguardou-se a presa do material para posterior retirada do molde (Figura 15). Observe em maior aumento a cópia perfeita da região cervical dos preparos (Figura 16). Após a realização da moldagem, os provisórios foram realizados com resina *bis-acryl* (Luxatemp® - DMG Sterngold Implamed, São Paulo, Brasil) utilizando o guia de silicone. Os provisórios foram cimentados com cimento resinoso TNE® (Temrex Corp, New York, USA). (Figura 17)

As peças protéticas foram confeccionadas com a cerâmica vítrea à base de dissilicato de lítio do sistema IPS e.max® (Ivoclar Vivadent, São Paulo, Brasil). Essas peças tiveram uma subestrutura confeccionadas a partir das pastilhas IPS e.max® Press e recobertas com a massa IPS e.max® Ceram (Figura 18). Observe a harmonia de cor entre as restaurações cerâmicas (Figura 19) mesmo trabalhando com coppings de diferentes opacidades (Figura 20) selecionados mediante a cor dos substratos.

Na segunda sessão clínica, após a remoção dos provisórios foi então, realizada a prova clínica das restaurações no paciente, onde analisamos quesitos como adaptação, cor, contorno e sua caracterização em posição (Figuras 21, 22a e 22b). Efetuada a averiguação destes fatores e com a comprovação por parte do

paciente, seguiu-se para a cimentação adesiva das restaurações cerâmicas. Para iniciar a cimentação, primeiramente, foi selecionada a cor do agente cimentante com as pastas try-in do cimento Vitique® (DMG Sterngold, Implamed, São Paulo, Brasil). Foram testadas pastas das cores TR e B1 (Figuras 23a e 23b). Percebeu-se que a TR obteve um resultado mais satisfatório de mimetismo da restauração com os dentes adjacentes, tendo em vista que a cor B1 tornou a restauração opaca evidenciando suas margens. Com o agente cimentante selecionado, iniciou-se então o procedimento de fixação dos elementos cerâmicos seguindo o protocolo de cimentação adesiva para restaurações ácido-sensíveis, dividida em duas fases. Primeiramente o tratamento da peça através do condicionamento com ácido fluorídrico a 10% por 20 segundos, onde após o tratamento, a peça foi lavada com spray ar/água e as restaurações colocadas em banho ultrassônico durante 3 minutos para remoção de precipitados (Figura 24a). Em seguida a aplicação do agente silano (Monobond S® - Ivoclar Vivadent, São Paulo, Brasil), aguardando 3 minutos para evaporação do solvente (Figura 24b). A segunda fase, consistiu no preparo do substrato dentário, iniciado então, pela profilaxia com pedra pomes e água, como o posterior condicionamento com ácido fosfórico a 37% por 15 segundos em cada dente, seguida da lavagem abundante com spray ar/água e remoção do excesso de água com uma bolinha de algodão hidrofílico, aplicação de adesivo (Excite® - Ivoclar Vivadent, São Paulo, Brasil) de fase única, seguida de um leve jateamento de ar para evaporação do solvente e fotopolimerizado por 20 segundos.

Utilizou-se o cimento resinoso dual (Vitique® - DMG Sterngold, Implamed, São Paulo, Brasil) como agente cimentante. A remoção dos excessos do foi realizada com auxílio de pincéis e fio dental para área interproximal na fase de pré-polimerização e, após remoção dos excessos, efetuou-se a polimerização por 40 segundos em cada face de cada elemento. O protocolo seguido preconiza o início da cimentação pelas restaurações centrais para manutenção da linha mediana do sorriso, completando por hemi-arco e finalizando com a aplicação de gel de glicerina nas margens dentais para que a polimerização do cimento terminasse na ausência de oxigênio.

Efetuoou-se um rigoroso ajuste oclusal em MIH e nos movimentos mandibulares excursivos a fim de se eliminar qualquer possível interferência oclusal.

Ao final da instalação das restaurações, percebe-se a aparência harmoniosa do novo sorriso do paciente com adaptação das peças protéticas propiciando saúde ao tecido gengival, bom perfil de emergência e adequação de cor. No comparativo entre o pré-operatório(A) e o pós-operatório(B) (Figuras 25 a 33) pode-se notar a otimização estética do sorriso do paciente com correção de cor, forma e textura dos dentes tratados além de correção do alinhamento dos dentes anteriores, principalmente a vestibularização dos incisivos centrais superiores. Com isso, podemos concluir que de acordo com o caso clínico apresentado, o sucesso do resultado estético foi obtido devido a um correto planejamento de diferentes tipos de preparos para diferentes tipos de remanescente, obtendo restaurações naturais e imperceptíveis.



Figura 1



Figura 2a



Figura 2b



Figura 3a



Figura 3b



Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 7



Figura 8a



Figura 8b



Figura 9a



Figura 9b



Figura 10a



Figura 10b



Figura 11



Figura 12



Figura 13



Figura 14



Figura 15

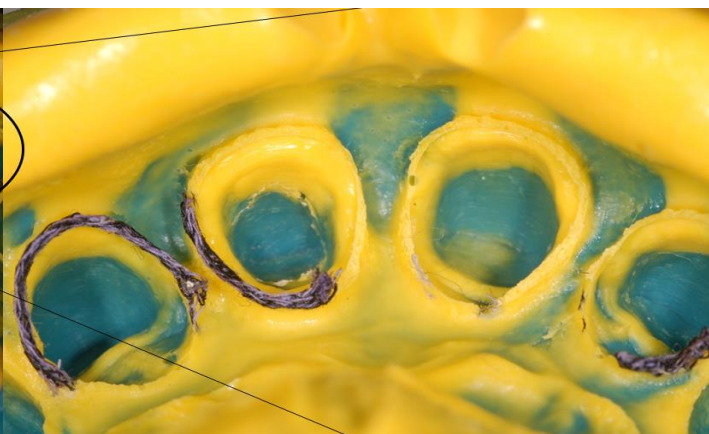


Figura 16



Figura 17

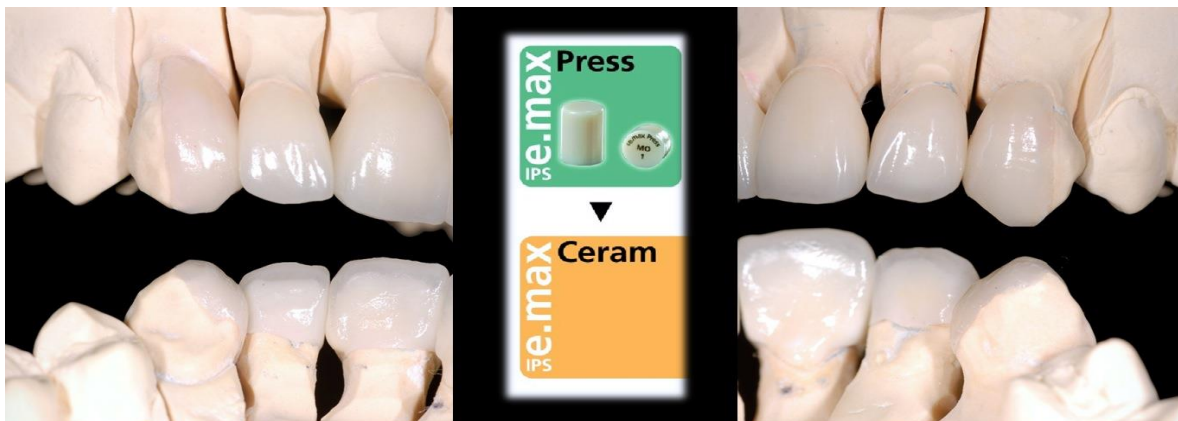


Figura 18



Figura 19



Figura 20



Figura 21



Figura 22a

Figura 22b

Seleção da Cor do Cimento Resinoso

A

Dastas Try-in

Seleção da Cor do Cimento Resinoso

B

Dastas Try-in

Figura 23



Figura 24a

Figura 24b



Figura 25



A



D



Figura 26

Figura 27

Figura 28



Figura 29

Figura 30



Figura 31



D



Figura 32



Figura 33

➤ **Legendas**

Figura 1: Vista frontal do sorriso do paciente.

Figuras 2a e 2b: Vista lateral direita e esquerda, respectivamente do aspecto do sorriso do paciente.

Figuras 3a e 3b: Vista intra-oral lateral direita e esquerda, mostrando relação interarcos, bem como a desarmonia de cor da coroa metaloplástica do elemento 21.

Figuras 4, 5 e 6: *Close up* dos dentes anteriores superiores denotando desarmonia de cor e forma dos mesmos.

Figura 7: Vista oclusal dos dentes anteriores. Vê-se nessa figura o tratamento endodôntico com finalidade protética do elemento 11.

Figuras 8a e 8b: Vista lateral direita e esquerda, respectivamente do enceramento diagnóstico realizado sobre o modelo de estudo do paciente.

Figuras 9a e 9b: Vista lateral dos hemiarcos direito e esquerdo, respectivamente, mostrando os preparos realizados nos elementos 11, 12, 21 e 22.

Figuras 10a e 10b: Vista frontal e incisal, respectivamente dos dentes preparados em posição no guia de silicone. Observe a uniformidade do desgaste em toda extensão do preparo.

Figura 11: Vista frontal da região anterior de maxila, denotando discrepante diferença de cor de substrato dentário.

Figura 12 e 13: Vista lateral e frontal, respectivamente mostrando o aspecto do sorriso do paciente com os dentes preparados. A relação dos preparos com a curvatura do sorriso mostra evidencia a “curva do sorriso invertida”.

Figura 14: Preparos com os dois fios afastadores (#000 e #00 – Ultrapack, Ultradent) em posição. Pode-se observar os términos cervicais nítidos.

Figuras 15 e 16: Após a remoção do molde, pode-se ver na figura 15 e em visão mais aproximada na figura 16, como a pasta fluida penetra com perfeição no sulco gengival e promove a captura do primeiro fio retrator.

Figura 17 – Provisórios confeccionados com resina bis-acryl – Luxatemp.

Figuras 18: As peças protéticas all-ceram à base de dissilicato de lítio (Sistema IPS e.max – Ivoclar – Vivadent), confeccionadas a partir de pastilhas de

IPS *e.max* Press para a subestrutura e IPS *e.max* Ceram para recobrimento da mesma.

Figuras 19 e 20: Faces vestibular e interna, respectivamente, das peças protéticas. Observe que a subestrutura da coroa do dente 21 foi confeccionada a partir de uma pastilha opaca para, assim, mascarar o núcleo fundido.

Figura 21: Close up da região de incisivos superiores, mostrando a prova das peças. Verifica-se excelente adaptação marginal, bem como cor e forma adequadas.

Figura 22a e 22b: Close up dos hemiarcos esquerdo e direito mostrando, também, a prova das peças. Observe a adequação da cor, quando comparada à cor dos caninos.

Figuras 23a e 23b: Seleção de cor do agente cimentante com pastas try-in do cimento Vitique® (DMG - DMG Sterngold, Implamed, São Paulo, Brasil) na cor TR e B1, respectivamente. Note que com a cor TR, ficou mais homogêneo, sem alteração de cor significativa.

Figuras 24a e 24b: Preparo da peça, primeiramente através condicionamento com ácido fosfórico a 10% por 20 segundos na figura 23a, posteriormente a aplicação do agente silano (Monobond S® - Ivoclar Vivadent).

Figura 25a 25b: Vista frontal mostrando um comparativo entre o aspecto pré e pós-operatório, respectivamente. Note como as restaurações promoveram um sorriso mais harmonioso e estético.

Figuras 26, 27 e 28: Close up frontal da região anterior mostrando um comparativo entre o aspecto pré e pós-operatório. Como no item anterior, as figuras “a” mostram o pré-operatório e as figuras “b” mostram o pós-operatório. Nessa imagem é possível ver com mais detalhes as modificações realizadas.

Figuras 29 e 30: Vista lateral direita e esquerda, respectivamente, mostrando o comparativo já mencionados nos itens anteriores. Observe o alinhamento

promovido pela restauração em vista do aspecto vestibularizado do dente 11 antes do tratamento.

Figura 31: Vista frontal, mostrando a comparação e a harmonia entre dentes e lábios ao final da restauração.

Figura 32 e 33: Vista lateral direta e esquerda, respectivamente, com comparativo entre o pré-e pós-operatório.

REFERÊNCIAS

1. HATJÓ, J. Anteriores: A beleza natural dos dentes anteriores. São Paulo: Santos, 2008.
2. GALVÃO, B. R. et al. Restauração cerâmica estética com sistema in-ceram: relato de caso. Int J Braz Dent., v. 6, n. 1, p. 34-41, jan/mar, 2010.

3. KINA, S.; BRUGUERA, A. Invisível: restaurações estéticas cerâmicas. 2.ed. Maringá: Dental Press, 2008. 420p.
4. BOTTINO, M. A. et al. Estética em reabilitação oral: metal free. São Paulo: Artes Médicas, 2002.
5. DENRY, I. L. Cerâmicas. In: Craig RG, Powers JM. Materiais Dentários Restauradores. São Paulo: Santos, 2004. p. 551-574.
6. ROCHA, S. S.; ANDRADE, G. S.; SEGALLA, J. C. M. Sistema In-ceram de infraestruturas totalmente cerâmicas. **Rev. Fac. Odontol. Lins.**,v. 16, n. 1, p. 7-12, 2004.
7. SPHOR, A. N.; CONCEIÇÃO, E. N. Fundamentos dos sistemas cerâmicos. In: CONCEIÇÃO, E. N. et al. Restaurações estéticas: compósitos, cerâmicas e implantes. Porto Alegre: Artmed, 2005, p. 198-217.
8. TAY, F. R. et al. Factors contributing to the incompatibility between simplified-step adhesives and chemical-cured or dual-cured composites. Part I. Single-step-self-etching adhesive. **J Adhes Dent.**, v. 5, n.1, p. 27-40, 2003.
9. KHATRI, C. A. et al. Synthesis, characterization and evaluation of urethane derivatives of Bis-GMA. **Dent Mater.**,v. 19, n. 7, p. 584-8, 2003.
10. HUMMEL, M.; KEM, M. Durability of the resin bond strength to the alumina ceramic Procera. **Dent Mater.**, v. 20, n. 5, p. 498-508, 2004.
11. ÖZCAN, M.; VALLITTU, P.K. Effect of surface conditioning methods on the bond strength of luting cement to ceramics. **Dent Mater.**, v. 19, n. 8, p. 725-31, 2003.

12. O'BRIEN, W. J. Strengthening mechanisms of current dental porcelains. **Compendium.**, v. 21, n. 8, p. 625-30, 2000.
13. GRIGGS, J. A.; KISHEN, A.; LEE, K. N. Mechanism of strength increase for a hydrothermal porcelain. **Dent Mater.**, v. 19, n. 7, p. 625-31, 2003.
14. HÖLAND, W. et al. A comparison of the microstructure and properties of the IPS Empress 2 and IPS Empress glass-ceramics. **J Biomed Mater Res.**, v. 53, n. 4, p. 297-303, 2000.
15. BOTTINO, M. A. **Percepção: estética em próteses livres de metal em dentes naturais e implantes.** São Paulo : Artes Médicas, 2009. p. 762.
16. ARAÚJO, E. Fragmento cerâmico, uma alternativa para a realização de tratamentos estéticos minimamente invasivos. **Clinica - Int J Braz Dent.**, v. 6, n. 1, jan/mar, 2010.
17. PARREIRA, G.G.; DOS SANTOS, M. L. **Cerâmicas Odontológicas – Conceitos e Técnicas – Inter-relação Cirurgião-dentista/Técnico em Prótese Dentária.** São Paulo : Livraria Santos Editora Ltda, 2005. p. 233.
18. GIORDANO, R. A comparison of all-ceramic restorative systems, Part 2. **Gen Dent.**, v. 48, n. 6, p.566-570, nov/dec, 1999.
19. GHILARDI, A. M.; LOPES, C. G. Facetas de porcelana em incisivos laterais conóides: A importância da temporização no planejamento. **Clinica – Int J Braz Dent.**, v. 5, n. 3, p. 259-74, jul/set, 2009.

20. MEYER FILHO A, SOUZA CN. Desmistificando a cimentação adesiva de restaurações cerâmicas. **Clinica – Int J Braz Dent.**, v. 1, n. 1, p. 50-7, jan/mar, 2005.
21. CLAVIJO, R. G. V.; de SOUZA C. N.; de ANDRADE, F. M. IPS e.Max: harmonização do sorriso. **R Dental Press Estét.**, v. 4, n. 1, p. 33-49, jan./fev./mar. 2007. Disponível em: <<http://www.laboratoriofuturo.com.br/artigos/emax.pdf>>
22. BLOOM, D. R.; PADAYACHY, J. N. Smile lifts: a functional and aesthetic perspective. **Br Dent J**, London, v. 200, no. 4, p. 199-203, 2006.
23. IPS e.max: **Guia Clinical**. 2009. Disponível em: <http://www.centrocerec.com/artigos/ivoclar/emax-Clinical_Guide_2007-s.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2011.
24. GUESS, P. C.; STAPPERT, C. F.; STRUB, J. R. Preliminary clinical results of a prospective study of IPS e.Max Press and Cerec ProCAD partial coverage crowns. **Schweiz Monatsschr Zahnmed**, Bern, v. 116, n. 5, p. 493-500, 2006.
25. STAPPERT, C. F.; ATT, W.; GERDS, T.; STRUB, J. R. Fracture resistance of different partial coverage ceramic molar restorations: an in vitro investigation. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 137, no. 4, p. 514-522, Apr. 2006.
26. IPS e.max Cad: **Instrução de uso - laboratório**. 2009. Disponível em : <www.ivocclairvivadent.com.br>. Acesso em: 10 ago. 2011.
27. IPS e.max Ceram: **instrução de uso**. 2009. Disponível em: <www.ivocclairvivadent.com.br>. Acesso em: 10 ago. 2011

28. MYASHITA, E.; FONSECA, A. S. **Odontologia Estética**. São Paulo : Artes Médicas, 2004. p. 768.
29. MANDARINO, F. **Facetas laminadas**. 2003. Disponível em:
<<http://www.forp.usp.br/restauradora/dentistica/temas/facetas/facetas.html>>. Acesso em 4 maio 2011.
30. GHILARDI, A. M.; LOPES, G. C. Facetas de porcelana em incisivos laterais conóides: a importância da temporização no planejamento. **Int J Braz Dent.**, v. 5, n. 3, jan/set, 2009.
31. TOUATI, B.; MIARA, P.; NATHANSON, D. **Odontologia estética e restaurações cerâmicas**. São Paulo: Santos, 2000.
32. BARATIERI, N. L. et al. **Odontologia Restauradora** : Fundamentos e Possibilidades. Livraria Santos Editora Ltda, 2007. p. 739.
33. CALAMIA, J. R. Clinical evaluation of etched porcelain veneers. **Am J Dent.**,v. 2. p. 9-15, 1989.
34. CALAMIA, J. R. The current status of etched porcelain veneer restorations. **J Indiana Dent Assoc.**, v. 72, n. 5, p. 10-15, 1993.
35. NICHOLLS, J. I. Tensile bond of resin cements to porcelain veneers. **J Prosthet Dent.**, v. 56, p. 9-12, 1986.
36. NORDBO, H; RYGH-THORESEN, N; HENAUG, T. Clinical performances of porcelain laminate veneers without incisal overlapping: 3-year results. **J Dent.**, v. 22, p. 342-45, 1994.

37. MAGNE, P; DOUGLAS, WH. Rationalization of esthetic restorative dentistry based on biomimetics. **J Esthet Dent.**, v. 11, n. 1, p. 5-15, 1999.
38. CALAMIA, JR. Etched porcelain veneers: the current stat of the art. **Quintessence Int.**, v. 16, p. 5-11, 1985.
39. PIPPIN, D; MIXSON, J; SOLDAN- ELS, A. Clinical evaluation of restored maxillary incisors: veneers vs. PFM crowns. **J Am Dent Assoc.**, v. 126, p. 1523-29, 1995.
40. RONK, S. Dental lamination: clinical problems and solurions. **J Am Dent Assoc.**, v. 104, p. 844-846, 1982.
41. KINA, S. et al. **Planejamento em dentes anteriores**. In: MIYASHITA, E.; de MELLO, A. T. In. **Odontologia estética: Planejamento e técnica**. São Paulo: Artes Médicas, 2006. p. 139-54. Disponível em:
<http://ronaldohirata.com.br/data/articles/planej_estet_dentes_antier_final.pdf>.
Acesso em: 25 ago. 2011.
42. MAGNE, P. et al. Crack propensity of porcelain laminate veneers: A simulated operatory evaluation. **J Prosthet Dent.**, v. 81, n. 3, p. 327-34, mar. 1999.
43. KINA et.al 2004 – KINA, S. et al. **Laminados Cerâmicos: Odontologia estética**. O Estado da Arte. Editora Santos, 2004.

44. MONDELLI, R. F. L.; CONEGLIAN, E. A. C.; MONDELLI, J. Reabilitação Estética do Sorriso com Facetas Indiretas de Porcelana. São Paulo: **Biodonto.**, v. 1, n. 5, set./out, 2003.
45. MATHEUS, T. **Aspectos técnicos e relevância clínica para os sistemas cerâmicos metal free.** 2010. 76 f. Trabalho de conclusão de curso – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2010.
46. MIRANDA, C. C. et al. **Preparo e Moldagem em Prótese Fixa Unitária.** 1^a edição. São Paulo: Artes médicas, 1999.
47. RIBEIRO, S. D. **Moldagem em prótese fixa.** In: Atualização em Odontologia Clínica. 1^a ed. Medisa Editora Ltda, 1980.
48. MENDES, E. M.; PAGANI, C. Considerações sobre os métodos de afastamento gengival. **JBC: J Bras Clin Estet Odontol.**, v. 5, n. 26, p. 137-42, 2001.
49. ARAS, W. M. F.; LEON, B. L. T. Surface treatment and adhesive cementing of glass-infiltrated Alumina ceramic: review of the literature. **Rev Odontol UNESP.**, v. 38, n. 2, p. 93-8, 2009.
50. BONA, A. D. **Adesão às cerâmicas: evidências científicas para uso clínico.** São Paulo : Artes Médicas, 2009. p. 252.

51. CONCEIÇÃO, E. N. et al. **Restaurações estéticas: compósitos, cerâmicas e implantes**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 308.
52. CAUGHMAN, W. F.; CHAN, D. C. N.; RUEGGEBERG, F. A. Curing potential of dual-polymerizable resin cements in simulated clinical situations. **J Prosthet Dent.**, v. 86, p. 101-6, 2001.
53. NIKAIDO, T. et al. Early bond strengths of dual cured resin cement to enamel and dentin. **J Japan Soc of Dent Mat Dev.**, v. 11, p. 910-5, 1992.
54. ROSENTIEL, S. F.; LAND, M. F.; CRISPI, N. B. J. Dental luting agents: a review of the current literature. **J Prosthet Dent.**, v. 80, p. 280-310, 1998.
55. KRÄMER, N.; LOHBAUER, U.; FRANKENBERGER, R. Adhesive luting of indirect restorations. **Am J Dent.**, v. 13, p. 60D-76D, 2000.
56. FURUKAWA, K.; INAI, N.; TAGAMI, J. The effects of luting bond on strength of dentin supported by indirect resin composite. **Dent Mater.**, v. 18, p. 136-42, 2002.
57. AL-ZAIN, A. **No-Preparation Porcelain Veneers**. 2009. 24 f. Dissertation, IU school of Dentistry, 2009.
58. DEN-MAT Corporation. 2009. Disponível em: <<http://www.lumineersdds.com>>. Acesso em: 13 ago. 2011.
59. Clinical research Associates. Upper anterior veneers: state of the art (part 1). **CRA Newsletter.**, v. 30, n. 3, p. 1-3, 2003.

60. CLINICAL research Associates. Upper anterior veneers:state of the art (part 2). **CRA Newsletter.**, v. 30, n. 3, p. 1-3, 2003.

61. STOLL, L. B.; LOPES, F. Harmonização do sorriso através de laminados cerâmicos “lente de contato”. **Dental Press Estét.**, v. 6, n. 1, p. 116-124, 2009.

62. STRASSLER, H. E. Minimally invasive porcelain veneers: indications for a conservative esthetic dentistry treatment modality. **Gen Dent.**, v. 55, n. 7, p. 686-94; quiz 95-96, 2007.

63. MALCMACHER, L. No-preparation porcelain veneers-back to the future. **Dent Today.**, v. 24, n. 3, p. 86, 88, 90-1, 2005.

64. DENTAL Encyclopedia. Disponível em: <<http://www.1800dentist.com/dental-encyclopedia/davinci-dental-veneers:>>. Acesso em: 13 ago. 2011.

65. SMITH, C. What are the differences between traditional and MAC veneers. 2009. Disponível em: <<http://ezinearticles.com/?What-Are-the-Differences-Between-Traditional-and-MAC-Veneers&id=1486318>>.

66. RONDON, N. Minimal and “No-Prep” Veneers. 2009. Disponível em: <<http://www.yourdentistryguide.com/min-prep-veneers>>. Acesso em: 13 ago. 2011

67. GLIDEWELL Laboratories. IPS e.max. 2009. Disponível em:

<http://www.glidewelldental.com/dentist/services/all-ceramics-emax.aspx>. Acesso em: 13 ago. 2011

68. DA VINCI Studios. Da Vinci Porcelain Veneers. 2009. Disponível em:

http://www.davincilab.com/professional/porcelain_veneers.php.

69. GUREL, G. Porcelain laminate veneers: minimal tooth preparation by design.

Dent Clin North Am., v. 51, n. 2, p. 419-31, 2007.

70. DEN-MAT Corporation. 2009. Disponível em: <http://www.lumineers.com>.

Acesso em: 15 ago. 2011.

71. JAVANERI, D. S. Veneer preparations using a clear stint reduction guide. **Dent**

Today., v. 20, n. 5, p. 78-83, 2001.

72. CHO, G. C.; DONOVAN, T. E.; CHEE, W. W. Clinical experiences with bonded porcelain laminate veneers. **J Calif Dent Assoc.**, v. 26, n. 2, p. 121-7, 1998.

73. HEDGE, T. K. Minimal prep veneers: a conservative alternative. **Pract Proced Aesthet Dent.**, v. 20, n. 8, p. 475-7, 2008.

74. JAVAHERI, D. S. Considerations for planning esthetic treatment with veneers involving no or minimal preparation. **J Am Dent Assoc.**, v. 138, n. 3, p. 331-7, 2007.

75. MALCMACHER, L. No-preparation porcelain veneers. **Dent Today.**, v. 22, n. 4, p. 66-71, 2003.