

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

**LIZIANE DANIELE BATISTA OLIVEIRA**

**ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NA REABILITAÇÃO ESTÉTICA E  
FUNCIONAL DA REGIÃO ANTERIOR: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

**PATOS-PB  
2016**

**LIZIANE DANIELE BATISTA OLIVEIRA**

**ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NA REABILITAÇÃO ESTÉTICA E  
FUNCIONAL DA REGIÃO ANTERIOR: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

**Orientador:** Prof. Dr. Rodrigo Alves Ribeiro

**PATOS-PB  
2016**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

- O48a      Oliveira, Liziane Daniele Batista  
            Abordagem interdisciplinar na reabilitação estética e funcional da  
            região anterior: uma revisão da literatura / Liziane Daniele Batista Oliveira.  
            – Patos, 2016.  
            78f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal  
            de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2016.
- “Orientação: Prof. Dr. Rodrigo Alves Ribeiro”  
            “Coorientação: Prof. Dr. Rodrigo Araújo Rodrigues”
- Referências.
1. Saúde dentária. 2. Cerâmica. 3. Estética. I. Título.

CDU 616.314-084

**LIZIANE DANIELE BATISTA OLIVEIRA**

**ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NA REABILITAÇÃO ESTÉTICA E  
FUNCIONAL DA REGIÃO ANTERIOR: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
(TCC) apresentado à Coordenação  
do Curso de Odontologia da  
Universidade Federal de Campina  
Grande – UFCG como parte dos  
requisitos para obtenção do título  
de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em 03/05/2016

**BANCA EXAMINADORA**

*Rodrigo Alves Ribeiro*

Prof. Dr. Rodrigo Alves Ribeiro – Orientador  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG



Prof. Dr. Rodrigo Araújo Rodrigues – 1º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

*Raf -*

Profa. Dra. Rachel de Queiroz Ferreira Rodrigues – 2º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Dedico este trabalho em primeiro lugar a Deus, por ter me dado forças fazendo com que eu não desistisse e por sua infinita bondade ter guiado meus passos nessa caminhada, á minha amada mãe Mércia Batista Oliveira, e ao meu grande pai Francisco Carlos Elias de Oliveira.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço,

Á minha mãe, **Mércia Batista de Oliveira**, por todo amor, carinho, por todas as vezes em que abdicou de sonhos, desejos e vontades para que eu conseguisse essa conquista, por ser minha amiga, companheira de todas as horas, por todo seu amor incondicional, por toda paciência, por todo apoio e compreensão, por ter sido a melhor mãe do mundo, guerreira e batalhadora, e por ter sido meu exemplo de vida. Te Amo!

Ao meu pai, **Francisco Carlos Elias de Oliveira**, por todas as coisas que fez e faz para que eu pudesse chegar até aqui, por ter abdicado de várias coisas em nome do meu sonho, por todo esforço e paciência comigo e meus irmãos para que pudéssemos ter uma educação de qualidade, por ter sido um exemplo de vida e um pai presente quando mais necessitamos.

Aos meus **irmãos**, por terem feito parte da minha história, acompanhando minhas angústias e medos em toda essa caminhada.

Aos meus sobrinhos, **Kyara e Gustavinho**, por todo afeto, carinho e amor, por todos os momentos em que fizeram com que eu fosse melhor, por ter feito eu descobrir uma nova forma de amar até então desconhecida.

Ao meu amor, **Felipe Figueiredo Rosas**, por todo apoio, carinho, compreensão, afeto, paciência, por ter sido meu companheiro, amigo, namorado, confidente e principalmente por ter concedido seu amor a mim, por toda ajuda nesses cinco anos de curso, por sua presença em minha vida, não consigo imaginar minha vida durante esse percurso sem ter você ao meu lado. Sou muito grata por tudo que tens feito por mim e agradeço todos os dias a Deus por ter te colocado em minha vida e ter me presenteado com seu amor.

Á todos da **minha família**, tios, tias, primos, cunhadas pela contribuição.

Á minha grande amiga, **Keilla Gomes**, por ter sido a irmã que eu tanto quis na minha vida, por ser minha parceira, confidente, cúmplice, por ter me ensinado o verdadeiro valor da amizade, por sempre estar comigo quando eu mais preciso, por todo conselho, ajuda, “puxão de orelha”, por todo incentivo e ajuda durante toda minha graduação, por sempre abraçar meus sonhos e querer que eles se realizem. Agradeço a Deus pela sua amizade e creio que nossa amizade vai durar por toda a nossa vida.

Aos grandes amigos que a graduação me presenteou, **Luanna Mulato, Valdir filho, Monike Matias, Hiandra Moreno, Diogo Bezerra, Isabella Medeiros** vocês foram um dos maiores presentes que eu tive nesses cinco anos da graduação, vou carregar vocês sempre comigo.

A minha amiga **Aryadna Kelley**, com quem pude compartilhar uma boa parte da minha vida durante a graduação, pela amizade, companheirismo, por ter dividido a casa e momentos de alegrias e tristezas, espero que nossa amizade dure por toda nossa vida.

Ao meu orientador Prof. Dr. **Rodrigo Alves Ribeiro**, pelo o apoio, incentivo, confiança e principalmente pela oportunidade, irei carregar o senhor como exemplo por toda minha caminhada profissional.

À todos os **professores da graduação**, que trouxeram o conhecimento necessário pra que eu alcançasse meu objetivo. Serei eternamente grata por ter tido excelentes professores.

Á todos os funcionários da UFCG, **Neuma, Poliana, Patrícia, Diana, Francisco e Antônio**, que sempre estiveram dispostos ajudar todos os alunos, em especial a **Damião** e a **Vânia**, por quem eu guardo um carinho especial.

Á todos que contribuíram direta ou indiretamente torcendo pela minha vitória, e ajudando a construir esse sonho que hoje se torna possível. Muito obrigada!

*“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades,  
lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram  
conquistadas do que parecia impossível.”*

*(Charles Chaplin)*



## RESUMO

As facetas cerâmicas são uma ótima opção estética para reabilitação de dentes anteriores, devido às suas excelentes propriedades ópticas, estabilidade de cor, biocompatibilidade, durabilidade e resistência. Na prática clínica destacam-se pois proporcionam procedimentos mais conservadores e com mínimo de desgaste das estruturas dentais. Novos sistemas cerâmicos com melhores propriedades mecânicas tem sido introduzidos no mercado, dentre elas as que contém partículas de dissilicato de lítio. Essas cerâmicas são clinicamente atrativas em função da sua estética, biocompatibilidade, propriedades físicas e mecânicas adequadas. Suas propriedades ópticas aliadas às características naturais conferem-lhe a capacidade de ser o material estético que mais se assemelha à estrutura dental, apresentando bom índice de sucesso em longo prazo. Portanto, este trabalho teve como objetivo apresentar uma revisão da literatura sobre reabilitação estética e funcional dos elementos anteriores, descrevendo a tecnologia usada na fabricação das facetas, protocolo de confecção dos preparos convencionais, moldagem e cimentação de facetas cerâmicas reforçadas com dissilicato de Lítio, visando sucesso no tratamento e satisfação do paciente. Por meio desse estudo pode-se concluir que o dissilicato de lítio exerce um papel fundamental no que diz respeito a estética, função e biocompatibilidade com os tecidos gengivais, mostrando que as facetas estéticas tem a capacidade de corrigir alterações de forma, cor e textura, e ressaltando que um planejamento adequado aliado a técnicas e profissionais qualificados permite a valorização do indivíduo, promovendo seu bem-estar, associado com a saúde, higiene, educação, jovialidade e prestígio profissional levando a melhora da sua autoestima.

**Descritores:** Facetas Dentárias. Cerâmica. Estética Dentária.

## **ABSTRACT**

Ceramic veneers are a great aesthetic option for rehabilitation of anterior teeth, due to its excellent optical properties, color stability, biocompatibility, durability and resistance. In clinical practice stand out because they provide more conservative and with minimum wear of the dental structures procedures. New ceramic systems with improved mechanical properties has been introduced in the market, among them that contains particles of lithium disilicate. Ceramics are clinically attractive in terms of its aesthetics, biocompatibility, physical and mechanical properties appropriate. Their optical properties combined with the natural characteristics give it the ability to be the esthetic material that is most similar to tooth structure, showing good long-term success rate. Therefore, this study aimed to present a review of the literature on aesthetic and functional rehabilitation of the foregoing, describing the technology used in the manufacture of veneers, making protocol of conventional tillage, forming and cementing of ceramic reinforced with facets lithium disilicate, seeking treatment success and patient satisfaction. Through this study it can be concluded that lithium disilicate plays a crucial role as regards the aesthetics, function and biocompatibility with the gum tissue, showing that the veneers has the capability of correcting changes shape, color and texture, and pointing out that proper planning coupled with technical and skilled professionals allow the appreciation of the individual, promoting their well-being associated with health, hygiene, education, cheerfulness and professional prestige leading to improved self-esteem.

**Descriptors:** Dental Veneers. Ceramics. Esthetics Dental.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem
BIS-GMA	Bisfenol-A metacrilato de glicidila
μ	Micro
4-META	4-meta metacrietil trimetílico anidrido
CAD	Computer Aided Design
CAM	Computer Aided Manufacturing
®	Simbolo de domínio comercial
DRED	Diagrama de referências estéticas dentais

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>13</b>
2.1 ESTÉTICA .....	13
<b>2.1.1 Importância da periodontia na estética geral.....</b>	<b>14</b>
2.2 MATERIAIS .....	17
<b>2.2.1 Silicona de adição ou polivinilsiloxano.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.2 Cimentos resinosos.....</b>	<b>19</b>
2.3 TECNOLOGIA CAD/CAM.....	21
<b>2.3.1 Sistemas cad/cam.....</b>	<b>23</b>
2.4 CERÂMICAS .....	26
2.5 FACETAS: MUDANÇA DE SORRISO .....	29
<b>2.5.1 Preparo .....</b>	<b>31</b>
<b>2.5.2 Moldagem.....</b>	<b>36</b>
<b>2.5.3 Cimentação.....</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>44</b>
<b>3. ARTIGO.....</b>	<b>58</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO A - NORMAS PARA PUBLICAÇÃO- REVISTA SAÚDE &amp; CIÊNCIA.....</b>	<b>73</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Estética trata-se de um conceito individual e subjetivo cujo estudo coerente do belo, quer quanto à expectativa da sua conceituação, quer quanto à diversidade de emoções e sentimentos que ela suscita no homem (FERREIRA, 1988).

A estética vem sendo a principal queixa no consultório odontológico e cada vez mais pacientes e profissionais têm entendido a real importância de possuir dentes bonitos e sorriso mais atraente para um convívio social favorável (IŞIKSAL; HAZAR; AKYALÇIN, 2006). Por causa disso criou-se um estímulo maior para o cirurgião-dentista, que deve pôr em prática todo seu conhecimento na produção de uma formação dental cientificamente correta e, ao mesmo tempo, atender aos anseios e padrões estéticos dos seus pacientes, tentando conseguir uma percepção positiva e consequente aprovação dos observadores (CHALIFOUX, 1996; SILVA, 2004).

A elaboração de um sorriso perceptivelmente mais prazeroso não deve satisfazer apenas aos padrões estéticos do cirurgião-dentista, mas também deve determinar uma percepção positiva no paciente e em seu meio de convívio social (BARATIERI, 1995). Segundo Lombardi (1973) o sorriso é uma organização que só pode ser vista pelo contraste de cor, textura e linhas com relação aos tecidos vizinhos, e que, quanto maior contraste, maior percepção.

A estética facial envolve a harmonia de todos os elementos que compõem a face, entre eles o sorriso. O padrão estético exige sorrisos bonitos e harmoniosos, o que incentiva a busca por tratamentos odontológicos para corrigir as imperfeições dentárias. (CASTRO et al., 2008). Fontana et al. (2004) dizem que três motivos principais levam o paciente a procurar um tratamento estético sendo eles: o posicionamento incorreto dos dentes, as alterações de cor e a presença de diastemas.

De acordo com Consolaro (2005), para que o cirurgião-dentista atinja as expectativas individuais de seus pacientes, deve ter conhecimentos abrangentes sobre os princípios gerais e específicos da estética como simetria, anatomia, linha do sorriso e linha média, posicionamento da borda incisal de cada dente, contorno gengival, zênite gengival, triângulo papilar, cor, forma, tamanho, posição e textura dos dentes, além de desgastes e sinais fisiológicos da idade, que unidos a conhecimentos anatômicos adequados irão contribuir para a restauração da composição dentária, do sorriso e da estética dento facial.

Philips (1999) e Van Der Geld et al. (2007) defendem a concepção de que a capacidade que o indivíduo tem de exibir um sorriso agradável depende da qualidade dos elementos

dentários e das gengivas, da sua conformidade com as regras de beleza estrutural, das relações entre os dentes e os lábios durante o ato de sorrir e de sua integração harmônica na composição facial.

Um sorriso agradável têm fatores estéticos em comum, que envolvem simetria, proporção e harmonia entre dentes, gengiva, lábios e traços faciais (CARDOSO, 2009). Portanto, cabe ao profissional de odontologia o conhecimento dos princípios estéticos como tamanho, forma, e proporcionalidade e é de suma importância que estas características sejam aplicadas na construção de um sorriso agradável (FRANCISCHONE; MONDELI 2007).

Mathias et al. (1993) afirmaram que uma aparência dental não gratificante resulta na redução da autoestima e por consequência vem influenciar no comprometimento social. O estudo de Davis, Ashworth, Spriggs (1998) reafirma essa proposição dizendo que pacientes insatisfeitos com a aparência de seus dentes demonstram intimidação evitando o contato visual, tencionando a musculatura oral ou cobrindo a boca com a mão, durante a consulta como também no convívio social. Diante do exposto, esse estudo tem como objetivo mostrar e discutir, por meio de uma revisão da literatura, a importância da reabilitação estética e funcional na construção de um sorriso esteticamente agradável, utilizando a abordagem interdisciplinar como forma de integrar a mudança do sorriso.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 ESTÉTICA

Um sorriso esteticamente agradável é um dos principais desejos da maioria dos pacientes que frequentam o consultório odontológico, incentivados pelos padrões estéticos impostos pela sociedade, que exigem sorrisos atraentes e harmoniosos. Essa busca incessante pelo belo tem proporcionado avanços nas propriedades físicas e ópticas dos materiais odontológicos, proporcionando o desenvolvimento de técnicas mais conservadoras e a obtenção de resultados cada vez mais previsíveis esteticamente. Acredita-se que dentes brancos e bonitos estejam associados a saúde, jovialidade, dinamismo, sucesso, simpatia, expressividade e prestígio socioeconômico. Por ser a face o segmento do corpo mais representativo e valorizado do ser humano, é natural que nela se concentrem esforços de promoção e conservação de estética e beleza. Logo, a busca pela aparência facial e dentária gera motivação suficiente para que o paciente procure tratamento odontológico. Entretanto, para muitas pessoas a aparência e a autoimagem são mais importantes que a saúde dental (GOLDSTEIN, 1969; SHEETS; LEVINSON, 1993; MADEIRA, 2001; LEVIN et al., 2007).

Os padrões estéticos da atualidade exigem o sorriso belo e em harmonia, motivo pelo qual as pessoas procuram cada vez mais o tratamento odontológico para correção de imperfeições dentárias, restabelecendo a função, a estética e o seu bem-estar, aumentando sua autoestima. Geralmente, o tratamento estético deve ser multidisciplinar, pois abrange várias áreas da Odontologia, utilizando de vários recursos, técnicas e materiais restauradores para a melhoria do sorriso (MANDARINO, 2003).

Como forma de trabalho multidisciplinar é possível com procedimentos adesivos, técnicas de clareamento dentário e remodelação cosmética, juntamente com conhecimentos de Ortodontia, Periodontia e Oclusão, modificar forma, cor, tamanho e posição dos dentes (MONDELLI, 2003). Há casos em que o tratamento ortodôntico, mesmo quando bem planejado e executado, não consegue a adequada e desejada finalização, tornando-se necessária a inter-relação com a Dentística, para que resultados satisfatórios em relação à estética, função, saúde e estabilidade sejam alcançados podendo também serem realizados os necessários ajustes oclusais, devolvendo a função, juntamente com a estética (KREIA; GUARIZA FILHO; TANAKA 2002; MANDARINO, 2003).

Baratieri, Monteiro e Melo (2012) realizaram um estudo onde se pode observar que com o desenvolvimento dos sistemas adesivos, nas décadas de 50 e 60, e dos materiais restauradores a base de resina composta, no final da década de 70 e início da década de 80 a arte feita pela Dentística Restauradora ganhou novos ares, possibilitando restaurar dentes com alterações de cor intensa, forma e textura. As resinas são materiais cada vez mais versáteis, o que, quando bem indicada, possibilita aos profissionais realizar tratamentos estéticos de baixo custo, atendendo as queixas estética do paciente. Em algumas situações relacionadas às limitações dos materiais restauradores diretos e a aplicação intraoral destes, é possível ainda, realizar trabalhos estéticos indiretos, atualmente há uma grande divulgação pelos meios digitais dos fragmentos cerâmicos e lentes de contato, como exemplo de materiais utilizados nessa técnica.

A cosmética é uma alternativa para conseguir alcançar um resultado harmônico, sendo está relacionada às técnicas, materiais e cor. A cosmética compreende todos os artifícios pelos quais o profissional pode utilizar para se obter um resultado estético satisfatório, não se limitando somente à restauração da forma e função dos dentes, mas devolvendo ao indivíduo um sorriso que se adapte à sua posição social, estilo de vida e de trabalho (MANDARINO, 2003). A Dentística Restauradora, define a estética como sendo a arte de reproduzir e harmonizar as restaurações com as estruturas dentárias e anatômicas circunvizinhas, tornando o trabalho imperceptível (MONDELLI; CONEGLIAN; MONDELLI, 2003).

A odontologia estética na atualidade requer do cirurgião-dentista atenção na hora de identificar os problemas que estão causando desconforto ao paciente, respeitando suas limitações e tentando atender as necessidades individuais, por isso é importante estabelecer conceitos relacionados aos principais problemas com a estética bucal e facial (MENEZES FILHO et al., 2006).

### **2.1.1 Importância da periodontia na estética geral**

Um sorriso esteticamente agradável pode ser alcançado pela comunhão de fatores como a anatomia dentária, a gengival, facial e a estrutura corpórea do paciente. A harmonia do sorriso é construída baseada nestes aspectos, e não somente na reabilitação dentária, mas observando cada um desses fatores, em busca da excelência do sorriso (PEDRON et al., 2010). Hoje em dia, é necessário a integração das especialidades direcionadas à estética, e a periodontia como também a utilização de parâmetros dentários e faciais comuns para que se possa obter resultados favoráveis, fazendo com que exista um tratamento interdisciplinar cujo o objetivo seja a



resolutividade dos casos e sucesso do tratamento (CÂMARA, 2010). Levando em consideração o mercado odontológico estético associado aos requisitos ideais para um sorriso bonito aliado a uma função ideal cada dia vem surgindo novas tecnologias com a finalidade de ajudar os profissionais a descobrir as imperfeições, dentre eles, destaca-se o DRED (Diagrama de Referências Estéticas Dentais), com objetivo de estabelecer quesitos estéticos dentais, como noções de posicionamento e proporções entre os dentes anterossuperiores, bem como relação dos mesmos com os lábios e gengiva. Estes estudos revelam a importância da simetria dental, ou seja, o incisivo central superior direito deve ser do mesmo tamanho do incisivo central superior esquerdo e assim respectivamente para os incisivos laterais e caninos (MARSON et al., 2014).

Estudos como o de Joly, Mesquita e Silva (2010) afirmam que a análise facial é fundamental para determinarmos simetria, harmonia e proporções faciais, e é feita através de linhas horizontais e linhas verticais, e com essas referências determinamos posição e tamanho do nariz, olhos, boca na face. As linhas de referência horizontal devem ser paralelas à linha bipupilar e elas são comumente designadas como: linha da borda ou plano incisal, linha do plano ou margem gengival e linha da comissura labial.

Autores como Garber e Salama (2000) e Oliveira et al. (2008) relatam que é de extrema importância a análise facial de cada indivíduo, e destacam uma das principais características como sendo a linha do sorriso, esses autores dizem que a linha que os lábios formam quando uma pessoa sorri pode ser classificada como baixa, onde se expõe cerca de 75% ou menos da altura da coroa clínica dos dentes anterossuperiores; média, na qual pode ser observado o dente no seu todo ou, ao menos, 75% de sua coroa clínica, juntamente com as papilas interdentais; e alta quando a altura cérvico-incisal dos dentes é vista por completo, e a quantidade de tecido gengival mostrada alcança valores maiores que 3 milímetros, classificando, assim, o sorriso como sorriso gengival. Pascotto e Moreira (2005) diferem do que se considera um sorriso atraente quando, ao sorrir, mais de 3 mm de gengiva fica exposta, sendo que o “padrão” seria aparecer de 1 mm a 2 mm de gengiva quando o lábio superior move-se apicalmente.

Na periodontia dispomos de várias técnicas cirúrgicas para correção de defeitos estéticos periodontais, dentre elas destacam-se, a gengivoplastia, que é uma cirurgia ressectiva estética, que tem por objetivo o restabelecimento fisiológico do espaço biológico, permitindo que procedimentos restauradores sejam compatíveis com a saúde periodontal. É uma técnica de fácil execução apresentando resultados favoráveis e satisfatórios quando empregada coadjuvante aos procedimentos restauradores, otimizando a estética dental. Os procedimentos restauradores e a

saúde gengival estão intimamente relacionados, desempenhando papel significativo na integridade biológica dos tecidos, bem como na manutenção de restaurações com maior longevidade. Pacientes com dentes curtos parecem não gostar do seu sorriso e necessitam de aumento de coroa clínica; já a gengivectomia, é um procedimento cirúrgico simples que foi desenvolvido com o objetivo de eliminar bolsas periodontais supra-ósseas, pela excisão dos tecidos moles. No entanto, atualmente, a sua indicação limita-se ao tratamento de hipertrofias gengivais podendo ser realizada a bisel externo ou a bisel interno (CAMARGO; MELNICK; CAMARGO, 2007; FARIA ALMEIDA, 2007; KAO et al., 2008, PEDRON et al., 2010).

Numa situação de aumento de coroa clínica, a técnica de gengivectomia apenas está indicada quando a distância entre a crista óssea e a margem gengival for muito superior a 4mm, de modo a que a crista óssea se localize a mais de 3mm da futura margem gengival, respeitando o espaço biológico e preservando ainda uma banda suficiente de gengiva aderente. A gengivectomia está contra-indicada em zonas onde a banda de gengiva aderente é mínima (cerca de 2mm), devido ao risco de criação de um defeito mucogengival. A principal limitação desta técnica é o facto de não permitir o acesso à crista alveolar. O espaço biológico sempre deve ser preservado, por isso em zonas onde o recontorno ósseo seja necessário, deve-se observar a simples eliminação dos tecidos moles, nesses casos a gengivectomia apenas produzirá um aumento de coroa clínica temporário, uma vez que após a cicatrização, estes tecidos recuperam a sua dimensão geneticamente pré-determinada, não resultando qualquer ganho de altura na coroa clínica. Este “alongamento coronário ilusório” pode induzir o clínico a executar uma restauração com a margem demasiado próxima da crista alveolar, violando assim o espaço biológico (CAMARGO; MELNICK; CAMARGO, 2007; FARIA ALMEIDA, 2007; KAO et al., 2008).

Além da gengivectomia e da gengivoplastia, outras cirurgias são usadas para correção de possíveis defeitos, sendo elas: a melaninoplastia onde se remove, por abrasão, o acúmulo de melanina nos melanócitos da camada basal do epitélio gengival. A cirurgia de retalho reposicionado apicalmente, também chamada de retalho posicionado apicalmente, foi desenvolvida inicialmente para eliminar bolsas periodontais e preservar a banda de gengiva aderente, uma vez que possibilita a cirurgia óssea ressectiva. Atualmente, esta técnica também tem como indicação os casos de aumento de coroa clínica em múltiplos dentes adjacentes. O enxerto gengival livre epitelial e conjuntivo, a técnica tem como objetivo criar mucosa ceratinizada funcional. Esta técnica não objetiva o recobrimento radicular, no entanto, na dependência da anatomia do leito receptor confeccionado, da espessura do enxerto e da sua

adaptação ao sítio, pode haver uma cobertura radicular na ordem de 52 a 96% para recessões estreitas; já o enxerto gengival livre exclusivamente conjuntivo ou bilaminar, tem como objetivo correção de defeitos em rebordo alveolar. Nessa técnica um retalho de espessura parcial é executado de forma a conferir mobilidade ao retalho tracionado coronalmente, não podendo haver tensão final. (LOURENÇO; LOURENÇO JÚNIOR; VITRAL, 2007).

No retalho deslocado coronariamente quando há mucosa ceratinizada está disposta de forma apical à recessão, executa-se o tracionamento do retalho em somente um estágio. Quando ocorre a ausência prévia de tecido realiza-se a técnica em dois estágios: na fase inicial, faz-se um enxerto gengival livre, que posteriormente é tracionado para uma posição coronal recobrando a raiz, já na técnica de retalho deslocado lateralmente, um dente adjacente serve como doador de tecido para o recobrimento radicular e/ou a criação de mucosa ceratinizada. Esta técnica pode ser executada isoladamente ou em recessões múltiplas, utilizando-se, das papilas interdentárias. Há casos em que pode haver associação deste técnica com a do enxerto conjuntivo. Outra técnica que merece destaque é a regeneração tecidual guiada (RTG), nesta técnica objetiva-se recobrir a raiz dentária por ganho de inserção clínica, havendo um direcionamento da cicatrização pelo bloqueio seletivo de células epiteliais e conjuntivas gengivais (LOURENÇO; LOURENÇO JÚNIOR; VITRAL, 2007).

## 2.2 MATERIAIS

### 2.2.1 Silicona de Adição ou Polivinilsiloxano

Os elastômeros são materiais de moldagem que apresentam maior precisão, recuperação de deformação ampla e estabilidade dimensional tardia adequada em comparação aos outros tipos de materiais de moldagem. Tem-se um material fluido à temperatura ambiente, mas que pode ser transformado num sólido ao se juntar às moléculas de cadeia longa. Tal processo de arranjo das cadeias para formar uma trama dimensional é conhecido como ligação cruzada e forma a base da transição líquido/sólido de todos os elastômeros (VAN NOORT, 2004).

Os silicones polimerizados por adição, também chamados de polivinilsiloxano ou vinilpolisiloxano, possuem reação de presa através do grupo terminal etileno ou vinil com os grupamentos hidretos, mediados por um catalisador de sal de platina, sem a formação de subprodutos. Há apenas liberação de gás hidrogênio da massa do material em razão de uma reação secundária entre a umidade e os hidretos residuais do polímero base; entretanto, não

ocorre a distorção do material de moldagem após sua liberação (SINHORETI et al., 2010). Sua apresentação se dá num sistema de duas pastas, ou de dois potes, com um contendo o silicone de baixo peso molecular, possuindo grupos terminais de vinil reforçadas com partículas de reforço, e o ácido catalisador cloroplatínico. A outra contendo silicone de baixo peso molecular com, hidrogênios, silano e partículas de reforço. As duas são misturadas em quantidades iguais entre si. (CRAIG; POWERS; WATATA, 2002).

Após a mistura das duas partes em quantidades iguais, tem-se o início da reação por adição dos grupos silano-hidrogênio, através de pontes duplas de vinil, sem formação de subprodutos. O resultado é um material excepcionalmente estável. O vazamento deve demorar de 15 a 30 minutos, podendo ser vazado em até uma semana, e por mais de uma vez, que continuam precisos (SHILLINGBURG, 1998).

Os materiais de moldagem à base de polivinilsiloxano, por causa das excelentes propriedades físicas, possuem um espaço privilegiado entre os materiais de moldagem (NISHIOKA et al., 2000).

Gonçalves (2008) descreve como vantagens do silicone por adição a excelente resistência ao rasgamento, o bom tempo de trabalho e a ótima recuperação elástica. Além disso, são altamente estáveis, pois não apresentam subprodutos após a sua polimerização (ANTUNES; MATSUMOTO; PANZERI, 1997)

De acordo com um estudo feito por Mezzomo e Frasca (1994), a reação de cura não continua após a reação de presa, daí sua grande estabilidade dimensional. No caso da utilização deste material para moldagem, deve-se observar que os coadjuvantes da moldagem como o fio retrator, precisam ser embebidos em outro produto que não contenha enxofre ou ser removido e a área gengival lavada abundantemente antes da moldagem. Também as luvas de látex inibem a reação de polimerização, e não devem ser usadas quando manipulado o material pesado. Durante o vazamento do gesso na moldeira, a liberação de hidrogênio pode produzir bolhas na superfície do troquel se o preenchimento for imediato. Recomenda-se aguardar uma hora antes do preenchimento.

No início para os silicões de adição a produção de um sistema de automistura garantiu a diminuição do número de bolhas produzidas pela liberação de hidrogênio (NISHIOKA et al., 2000). Essa inclusão do sistema de automistura para o silicone de adição gerou facilidade e agilização na sua utilização clínica, tornando-se indispensável esse dispositivo, que caracteriza esses materiais por apresentar uma diminuição significativa do número de bolhas nas moldagens (CRAIG, 1985). Chong et al. (1990) verificaram que não existe diferença quanto ao

número de bolhas apresentadas em relação à técnica empregada. Brown (1981); Johnson e Craig (1986) citam outras qualidades dos silicones de adição, tais como a fidelidade na reprodução dos menores detalhes, principalmente na região cervical, estabilidade dimensional e facilidade de visualização das margens cervicais, justificam a opção de utilização desses materiais na obtenção de modelos de trabalho.

### **2.2.2 Cimentos Resinosos**

Existe uma grande variedade de cimentos resinosos disponíveis no mercado, que podem ser utilizados na fixação de brackets, na cimentação de próteses adesivas e na cimentação de restaurações de cerâmica indiretas (CAMPOS et al. 1999).

Os cimentos resinosos apresentam uma composição semelhante à das resinas compostas onde a base é o sistema monomérico Bis-GMA (Bisfenol-A metacrilato de glicidila) em combinação com monômeros de baixa viscosidade, além de cargas inorgânicas (vidros com carga metálica, SiO<sub>2</sub>) tratadas com silano. Entretanto, a principal diferença entre os cimentos resinosos e as resinas composta é sobretudo, o menor conteúdo de excipiente e a viscosidade. Os monômeros com grupos funcionais que têm sido usados para induzir adesão à dentina são incorporados a estes cimentos. Eles incluem os sistemas organofosfonatos, hidroximetilmetacrilato, e do 4-metacrietil trimetílico anidrido (4-META) (PAUL, 1997; SHILLINGBURG, 1998; ANUSAVICE, 1998; DE GOES, 1998; FIGUEIREDO; CASTRO; MATUDA, 2002).

O cimento à base de resinas composta apresenta boas propriedades mecânicas, como a grande resistência a tensões, apresenta também solubilidade baixa, boa adesão às estruturas metálicas, resinosas e de porcelanas e permite a disponibilidade de grande gama de cores e níveis de translucidez, o que torna tais agentes cimentantes interessantes para restaurações estéticas (HILL, 2007; PEGORARO; SILVA; CARVALHO, 2007).

Segundo Gomes e Calixto (2004) os cimentos resinosos podem se subdividir de acordo com o tipo de polimerização, podendo ser: polimerização química, fotopolimerizável ou de dupla polimerização. De acordo com Baratieri e Guimarães (2008) entre as vantagens dos cimentos fotopolimerizáveis, podemos citar: o tempo de trabalho virtualmente ilimitado, que facilita sobremaneira o posicionamento da peça protética e a remoção de excessos; e a melhor estabilidade de cor. Por esse motivo, estão sendo indicados para fixar restaurações translúcidas e com pequena espessura, nas quais a luz atravessa facilmente a espessura do material. Já os

cimentos autopolimerizáveis e duais são indicados quando a restauração é menos translúcida ou apresenta uma espessura maior, fatores que limitam a passagem da luz, portanto, impedem o uso de materiais fotopolimerizáveis. Comparando os cimentos duais com os autopolimerizáveis, podemos constatar que esses apresentam a vantagem de seu tempo ser controlado pela fotoativação, no entanto, sua capacidade de polimerização química não é tão boa quanto dos autopolimerizáveis, de forma que a fotoativação com luz visível deve-se sempre respeitar o tempo recomendado pelo fabricante. Outro requisito para levar em consideração ao empregar cimentos duais, é efetuar a fotoativação a partir de múltiplas faces (vestibular, oclusal, lingual/palatal) para assegurar que o material receba a melhor quantidade de luz possível.

Os cimentos resinosos são utilizados associados à sistemas adesivos essa associação permitiu a obtenção de uma técnica de cimentação com boa qualidade de adesão às estruturas dentárias, principalmente ao esmalte. Os chamados cimentos resinosos autoadesivos são aplicados diretamente na peça protética e no preparo, de maneira similar à dos cimentos convencionais, no entanto dispensam a aplicação prévia de um sistema adesivo (RADOVIC et al., 2008). Os tratamentos de superfície dos materiais restauradores proporcionam união micromecânica ou química deles com as resinas compostas para cimentação. Dessa forma, os cimentos resinosos são capazes de promover retenção das peças protéticas, mesmo na ausência das retenções macromecânicas definidas pela geometria do preparo. (BURKE, 2005; POWERS; SAKAGUCHI, 2006; HILL, 2007; PEGORARO; SILVA; CARVALHO, 2007).

Em relação ao preparo da superfície dentária, os cimentos resinosos requerem que o remanescente dentário seja condicionado com ácido ortofosfórico de 32 a 38% por 15 segundos para possibilitar retenções micromecânicas no esmalte e formar a camada híbrida na dentina, com posterior aplicação do sistema adesivo (FIGUEIREDO; CASTRO; MATUDA, 2002). No entanto, Gomes, Kina, Céllo (2003) recomendam tempos máximos de condicionamento para esmalte e dentina respectivamente de 30 e 15 segundos, seguido de lavagem e secagem com cuidado para não desidratar as estruturas dentárias. Já nas resinas laboratoriais, ou autores recomendam o jateamento com óxido de alumínio durante 4-6 segundos, para promover uma maior retenção entre a resina e o cimento, devido a inexistência da camada superficial não polimerizada pela inibição por oxigênio. Para limpeza final, deve-se aplicar na superfície interna da peça o ácido fosfórico a 37 % por 30 segundos. Estes autores advogam a aplicação do silano, mesmo havendo controvérsias sobre o ganho na resistência adesiva com sua utilização nestes materiais.

Segundo Varjão et al. (2004) nos casos em que as superfícies são de porcelana, o tratamento está na dependência do tipo específico de porcelana que for aplicada na superfície interna da peça protética, especificamente o conteúdo de sílica. Nos materiais com alto conteúdo de sílica, como as porcelanas feldspáticas ou as de dissilicato de lítio, o tratamento com jateamento, aplicação de ácido fluorídrico a 10% (tempo variável de acordo com o material) seguido da aplicação do silano (no mínimo 3 minutos) é capaz de produzir bons resultados. O tempo de aplicação do ácido fluorídrico a 10% deve ser de no mínimo 2 minutos para as cerâmicas feldspáticas, de 1 a 2 minutos para as cerâmicas feldspáticas reforçadas por cristais de leucita e de 20 segundos para as cerâmicas de dissilicato de lítio.

### 2.3 TECNOLOGIA CAD/CAM

O sistema de produção por CAD/CAM, designa o desenho de uma estrutura protética num computador (*Computer Aided Design*) seguido da sua confecção por uma máquina de fresagem (*Computer Aided Manufacturing*). Trata-se de uma tecnologia muito utilizada em várias indústrias e que deve a sua introdução na Odontologia, ao final da década de 70 e início da década de 80 do século passado, a Bruce Altschuler, nos EUA, François Duret, na França, e Werner Mormann e Marco Brandestini, na Suíça. Esta tecnologia consiste em um escâner que lê e converte a geometria existente em dados lógicos interpretados pelo computador, um software de construção e planejamento, e uma tecnologia de produção que irá gerar o objeto desejado. Os objetivos principais dessa tecnologia eram, então, a automatização de um processo manual de modo a obter material de elevada qualidade, padronizar processos de fabricação e reduzir os custos de produção. O aparelho para digitalização é uma câmera intraoral que pode dispensar os procedimentos convencionais de moldagem agilizando o tempo clínico. O sistema de automatização CEREC – o mais antigo sistema de CAD/CAM- já é utilizado desde os anos 80 para a confecção de inlays cerâmicos, e funciona a partir de usinagem de blocos de materiais restauradores odontológicos, tendo alta taxa de sucesso clínico e exatidão tridimensional (DURET; BLOUIN; DURET, 1988; MORMANN, 2004; BEUER et al., 2008).

Há dois tipos de sistema CAD-CAM segundo a disponibilidade de ceder os arquivos CAD: sistemas CAD-CAM abertos, esses “importam” imagens de quaisquer scanners, bem como “exportam” ou enviam dados para quaisquer máquinas de usinagem controlada; ou CAD-CAM fechados, esses programas só aceitam recebimento e envio de dados para determinadas

máquinas de captação de imagens e usinagem, ou seja, é um processo totalmente incomunicável entre os diferentes processos. A vantagem de um sistema aberto é a possibilidade de poder escolher o sistema CAM mais adequado aos propósitos, pois é possível transmitir o arquivo CAD para outro computador. Os sistemas CAD-CAM fechados oferecem todo o sistema de produção (TINSCHERT et al., 2004; BERNARDES et al., 2012).

Esses sistemas podem ainda classificar-se segundo o local onde são utilizados: industrial, clínica ou laboratório. Os termos *inLab* (laboratório) e clínicos são normalmente peças menores, mais leves e apresentam custos mais acessíveis à comunidade odontológica de forma geral. Já os industriais normalmente são maiores, com custos maiores e geralmente são adquiridos por empresas ou grandes companhias que constroem centrais de usinagem. A grande maioria dos sistemas funciona em laboratório; no entanto, o sistema CEREC é o único que apresenta ambas as modalidades: *Chairside*, especialmente para a clínica, e *inLab*, essencialmente para o laboratório. Previamente à digitalização da estrutura, há algumas considerações a fazer relativas à preparação dental. Além dos pressupostos habituais referentes à espessura do corte e ao material a utilizar, a estrutura dentária remanescente não pode ter ângulos vivos. As estruturas são executadas em cerâmica, e a presença de ângulos vivos induziria linhas de fratura do material. Além disso, o sistema de maquinação da peça protética, sobretudo a forma da ponta da broca e a sua espessura, não consegue reproduzir ângulos desse tipo. Normalmente, a linha de acabamento ideal nesses sistemas é o chanfro largo ou ombro com ângulo interno arredondado (TINSCHERT et al., 2004; BERNARDES et al., 2012).

Na Odontologia a tecnologia CAD-CAM tem sido utilizada principalmente na produção de restaurações de prótese fixa como, por exemplo, coroas, pontes e facetas. Várias empresas têm desenvolvido sistemas CAD-CAM de alta tecnologia, que se baseiam em três componentes fundamentais: sistema de leitura da preparação dentária (*scanning*), software de desenho da restauração protética (*CAD*) e sistema de fresagem da estrutura protética (*CAM* ou *milling*) (TINSCHERT et al., 2004; LIU, 2005).

Sistema de leitura da preparação dentária (*scanning*): A preparação dentária pode ser digitalizada de duas formas: fora da cavidade oral, sobre o modelo de gesso (troquel), ou dentro da cavidade oral, por um sistema de digitalização intra-oral. Ainda que suas aplicações sejam mais prática e mais rápida, os sistemas de digitalização intra-oral ainda não permitem obter imagens suficientemente precisas das relações espaciais, especialmente quando estão envolvidos vários dentes na reabilitação protética. Segundo Tinschert et al. (2004), no estado atual da tecnologia CAD-CAM, os métodos extra- orais são preferíveis. No entanto, estes



métodos apresentam algumas desvantagens, como o tempo dispendido e o fato de exigirem uma impressão da preparação dentária, o que também introduz fatores de erro nesse processo (CORREIA et al., 2006).

Desenho assistido por computador (CAD): Assim que foi efetuada a digitalização do preparo dental, a imagem é transferida para um programa de desenho assistido por computador, pelo qual o operador pode então desenhar de forma virtual a estrutura protética. Possivelmente, caso necessite, pode ser realizado um enceramento, que em seguida é digitalizado e tratado pelo software. Nesta fase, define-se as linhas de acabamento, o espaçamento e a espessura da restauração a maquinar. Apesar da evolução dos programas de desenho das restaurações protéticas para uma concepção mais facilitada, sobretudo pela introdução do 3D e das bases de dados de estruturas protéticas, subentende-se que o operador tenha alguns conhecimentos sobre informática (CORREIA et al., 2006).

Materiais e sistema de fresagem da estrutura protética (CAM): Blocos pré-fabricados de cerâmica de vidro reforçada com leucita, alumina reforçada com vidro, alumina densamente sintetizada, Y-TZP Zircônia (Yttrium-tetragonal zirconia polycrystal) com sinterização (parcial ou total), titânio, ligas preciosas, ligas não-preciosas e acrílicos de resistência reforçada, são exemplos de alguns materiais utilizados para a fresagem da estrutura protética. Uma das principais vantagens da utilização desses sistemas é a possibilidade de trabalhar com materiais muito resistentes, como a zircônia, que, quanto à fabricação manual, é bastante limitada. Nos dias de hoje, a zircônia é a cerâmica mais resistente disponível para utilização na área Odontológica. Esse material tem o potencial de permitir a construção de pontes em setores de altas tensões, por exemplo em zonas mais posteriores da boca, pois revela uma resistência à fratura muito alta, três a quatro vezes superior à maior carga mastigatória (RAIGRODSK, 2004; LIU, 2005; MCLAREN; GIORDANO, 2005; CORREIA et al., 2006).

### **2.3.1 Sistemas CAD/CAM**

Existem no mercado quatro sistemas de tecnologia CAD/CAM, sendo eles: o sistema CEREC®, este sistema foi desenvolvido na Universidade de Zurique, sendo o primeiro sistema CAD-CAM a alcançar êxito clínico e comercial. Por esse sistema é efetuada uma leitura óptica sem contato com a preparação dentária. O método de medição utilizado é o da triangulação ativa, com uma resolução de 25µm. A imagem 3D gerada é então transferida para um computador, no qual o programa CAD do sistema permite realizar o desenho da estrutura. A

linha de acabamento é detectada automaticamente, podendo ser modificada também de forma manual, e é posteriormente executada na máquina de fresagem do mesmo sistema (CAM). Esta unidade apresenta duas brocas diamantadas que cortam a estrutura em quatro eixos de trabalho e com uma reprodutibilidade de corte de aproximadamente 30  $\mu\text{m}$  (SIRONA, 2005). O fato de o bloco de cerâmica estar seguro num dos lados, impede a ação da broca nessa zona, que é posteriormente fresada manualmente. O sistema permite a produção de coifas, incrustações, coroas parciais, facetas e coroas totais, para regiões anteriores e posteriores, numa única sessão (MORMANN, 2004; SIRONA, 2005).

O sistema Procera®, atualmente o sistema Procera/AllCeram® é um dos sistemas CAD/CAM de maior êxito. Este sistema, até o momento, produziu mais de 5 milhões de unidades protéticas. Por essa tecnologia, a digitalização do modelo de gesso é feita por contato, por meio de um *scanner* Procera® (Piccolo® – para coroas unitárias, facetas e pilares; Forte® - também para próteses de 2 a 4 elementos) (NOBEL, 2005). Independentemente de serem efetuadas 50.000 leituras numa única preparação desse procedimento, o processo demora aproximadamente 30 segundos. A ponta digitalizadora executa uma pressão de 20g sobre o modelo de modo a garantir um contato preciso (BRUNTON et al., 1999).

Segundo May et al. (1998) a imagem é então digitalizada (3D CAD) e enviada para uma central de processamento Procera® por meio de uma ligação por modem. Nesta central, são efetuadas réplicas do modelo de gesso mais alargadas, de modo a compensar a contração da cerâmica quando da sua sinterização. Apesar da elevada dificuldade técnica deste último procedimento, uma adaptação marginal das coroas Procera com espaçamento entre 54  $\mu\text{m}$  e 64  $\mu\text{m}$ , está dentro dos parâmetros clinicamente aceitáveis. Em seguida, as coifas podem então ser produzidas em alumina de alta pureza (0,4 mm de espessura nos casos que exijam uma estética apurada ou 0,6 mm nas restantes indicações) ou em zircônio (0,7 mm quando necessária uma maior resistência do material). Em 48 horas, a coifa está de volta ao laboratório para se proceder à colocação da cerâmica.

A preparação dentária exige também uma técnica apropriada, com a execução de linhas de acabamento cervical em chanfro largo, altura cérvico-oclusal do coto de 3 mm e pânticos inferiores a 11 mm, quando em alumina (LIU, 2005; NOBEL, 2005; CORREIA et al., 2006).

O sistema Lava® cuja linha de acabamento cervical das preparações dentárias pode ser um chanfro ou um ombro com ângulo interno arredondado. Nesse sistema, as várias linhas de acabamento das preparações dentárias e a crista edêntula são digitalizadas por um laser óptico que transmite as imagens para um computador, no qual o programa de desenho assistido do

sistema determina automaticamente as linhas de acabamento e sugere os pânticos. Devido à contração da cerâmica durante a sua sinterização, tal como descrito no sistema Procera®, as infraestruturas são desenhadas com um aumento de 20% no seu volume. Posteriormente, são utilizados blocos de zircônia pré-sintetizada na fresagem, observando-se que o sistema é capaz de produzir até 21 coifas ou estruturas de pontes sem qualquer intervenção manual. Os blocos de zircônia utilizados podem ser coloridos com sete tons de cor previamente à sinterização final, o que pode conferir altos níveis estéticos. Para completar a sinterização, o sistema LAVA® inclui um forno especial de alta temperatura. Como indicações do sistema Lava® podemos citar: proporcionar a fabricação de coroas e pontes de cerâmica anteriores e posteriores (LIU, 2005; 3MESPE, 2005).

E o Everest® que consiste em um sistema que inclui uma máquina de digitalização, um software CAD, uma máquina de fresagem e um forno para sinterizar a cerâmica. A digitalização do modelo de gesso (antirreflexo) é feita por uma leitura óptica através de uma câmara CCD (dimensão real 1:1 e precisão de 20 µm), sendo a imagem 3D criada através de 15 seqüências de projeção. A restauração protética é então desenhada num software CAD, e posteriormente fresada segundo movimentos de corte de cinco eixos em blocos de vários tipos de materiais: zircônia parcialmente sinterizada – (ZS-Blanks; zircônia totalmente sinterizada - ZH-Blanks), titânio (Grau 2 - T-Blanks) e cerâmica de vidro reforçada com leucite. Uma das diferenças entre o sistema CEREC e o EVEREST, é a forma com que vão suportar o bloco nas unidades CAM, no sistema Cerec esses blocos são sempre seguros por um elemento de suporte de um dos lados do bloco, já o Everest® introduziu o conceito de suporte através de resina acrílica, permitindo, desse modo, a total liberdade de movimentação das brocas em torno da restauração. Embora isso seja uma vantagem em termos de capacidade geométrica, torna o sistema mais lento, pois exige uma intervenção manual no meio do processo de fresagem para nova colocação de resina acrílica de suporte. A fresagem das estruturas pode demorar de 2 a 4 horas para a coroa no caso de zircônia dura e cerca de 20 minutos no caso da zircônia mole, com posterior sinterização de 8 horas (CORREIA et al., 2006).

Uma das vantagens da Everest® foi anunciada no ano de 2005, a marca passou a disponibilizar nos seus blocos de zircônia *ZS-Blanks* a possibilidade de serem coloridos com cinco cores da escala VITA, o que aumenta sobremaneira o seu potencial estético (KAVO-EVEREST, 2005).

## 2.4 CERÂMICAS

Entre as restaurações indiretas que visam a substituição de elementos dentais perdidos, a mais tradicional e utilizada é a metalo-cerâmica. Essas restaurações possuem uma infraestrutura ou *coping* de liga metálica e são recobertas por camadas de porcelanas. Contudo, a limitação estética dessas restaurações leva ao desenvolvimento de novos materiais de infraestrutura totalmente cerâmicos, que podem ser utilizados tanto para restaurações unitárias quanto para próteses fixas de pequena extensão. As restaurações cerâmicas tem tido uma expectativa de vida menor do que as restaurações metalo-cerâmicas em decorrência da sua natureza frágil. No entanto, nos últimos anos, novos sistemas cerâmicos com melhores propriedades mecânicas tem sido introduzidos no mercado (SCAFFA, 2009). Deste modo, as restaurações cerâmicas vem substituindo cada vez mais as restaurações convencionais com infraestrutura metálica, principalmente devido a sua superioridade estética. Mas o fator estético, apesar da sua importância, é apenas um dos requisitos básicos para o sucesso de uma restauração. Resistência, estabilidade de cor e precisão de adaptação marginal são requisitos necessários para o sucesso de uma restauração cerâmica, seja qual for o tipo de material empregado (OLIVEIRA; SAITO; OLIVEIRA, 2007).

Num estudo realizado por Radz et al. (2011) a porcelana é descrita como recurso estético na odontologia desde o final dos anos 20, quando Charles Pincus já utilizava laminados semelhantes aos atuais como uma resolução estética momentânea em filmagens. Os autores utilizavam-no sobreposto aos dentes com adesivo para dentadura, de caráter unicamente temporário, porém caiu em desuso devido á deficiência na adesão. No começo dos anos 50, ocorre então a adição de leucita a formulação da cerâmica odontológica, aumentando assim sua resistência sem interferir na opacidade da peça, pois seus índices de refração era semelhantes. Em 1955, com o advento do condicionamento ácido e adesão em esmalte, de Buonocore, passou a se estudar a possibilidade de utilizar os laminados como uma técnica definitiva para reabilitação estética, explorando a união microcerâmica entre a porcelana e a superfície dental.

A partir dos anos 60, McLean introduziu a porcelana feldspática reforçada por partículas de óxido de alumínio. Entretanto, a popularidade dos laminados cerâmicos somente foi retomada nos anos 80, a partir da incorporação do condicionamento da cerâmica por ácido fluorídrico e silanização da peça, de maneira a aumentar a adesão com o cimento resinoso por Simonsen e Calamia (SPEAR; HOLLOWAY, 2008). Nesse momento, a utilização de laminados de porcelana como técnica conservadora teve maior destaque na Odontologia

Estética. Mormann e Brandestini, em 1987, introduziram o protótipo de uma máquina captura de imagem 3D, que mais tarde seria desenvolvido com a tecnologia CAD/CAM (KELLY et al., 2011)

No estudo realizado por Pagani, Miranda, Bottino (2003) as cerâmicas (porcelanas) dentárias são descritas como um dos principais materiais na ciência e arte da reconstrução da função e estética bucal, com uma série de características intrínsecas desejáveis, como biocompatibilidade, alta resistência à compressão e abrasão, estabilidade de cor, estabilidade química, coeficiente de expansão térmica próximo ao da estrutura dentária e excelente potencial para simular a aparência dos dentes naturais.

Segundo Martins et al. (2010) a reconstrução do sorriso pode ser realizada de forma direta com resinas compostas ou de forma indireta através de resinas e cerâmicas. Por muito tempo acreditou-se que o material de escolha para procedimentos conservadores era a resina composta, porém esse material apresenta desvantagens, como instabilidade de cor e baixa resistência. A cerâmica, por outro lado, supre diversas deficiências da resina composta, exibindo excelentes características, tais como: biocompatibilidade, estabilidade de cor, baixa condução térmica, baixo acúmulo de placa, resistência à abrasão, além de promover uma excelente estética. Isso faz com que restaurações cerâmicas sejam mais seguras e previsíveis, desde que haja uma adequada seleção, planejamento e execução, além do domínio dos materiais e técnicas utilizados.

Avanços recentes na área de materiais dentários levaram à introdução de um grande número de sistemas cerâmicos de cobertura total. Devido ao grande número de cerâmicas existentes no mercado, torna-se importante o conhecimento de suas propriedades, indicações, vantagens e limitações, cuja finalidade é indicar corretamente os materiais que substituem as estruturas metálicas por bases de alumina, leucita, dissilicato de lítio, entre outras. Essas coroas são clinicamente atrativas em função da sua estética, biocompatibilidade, propriedades físicas e mecânicas adequadas. O conjunto de tais qualidades permite a realização de próteses fixas de até três elementos em cerâmica pura, desde que haja critério no planejamento do trabalho e na escolha do material a ser utilizado. Suas propriedades ópticas aliadas às características naturais conferem-lhe a capacidade de ser o material estético que mais se assemelha à estrutura dental, apresentando bom índice de sucesso em longo prazo. As porcelanas odontológicas podem ser classificadas quanto ao tipo, ao ponto de fusão e à composição (GUESS; STAPPERT; STRUB, 2006).

De uma forma simplificada, é possível dividir as cerâmicas odontológicas contemporâneas em dois grupos: cerâmicas sensíveis ao ataque do ácido hidrófluorídrico e cerâmicas resistentes ao condicionamento por esse ácido. As cerâmicas condicionáveis pelo ácido hidrófluorídrico, também conhecidas como cerâmicas ricas em sílica, atualmente comercializadas são as feldspáticas convencionais e as vítreas reforçadas por leucita ou por dissilicato de lítio. O tempo ideal de condicionamento com ácido fluorídrico varia de acordo com o material utilizado, portanto, conhecer as propriedades e as instruções de uso de cada material é imprescindível para o sucesso da cimentação. Em geral, as cerâmicas feldspáticas convencionais são condicionadas com ácido hidrófluorídrico a 9,5% por dois minutos, as vítreas reforçadas por leucita, por 60s e as reforçadas por dissilicato de lítio, por 20s. As cerâmicas feldspáticas convencionais e as vítreas reforçadas por leucita são comumente utilizadas na confecção de restaurações anatômicas do tipo facetas, *inlays*, *onlays* e coroas unitárias. Tais materiais restauradores não apresentam garantia de resistência suficiente para suportar estresses mecânicos sem que estejam suportados pela estrutura dentária remanescente. Para que tal suporte exista, é necessária ótima união entre a peça protética e o preparo, que é promovida pela cimentação adesiva. Assim, para sistemas cerâmicos condicionáveis feldspáticos ou vítreos reforçados por leucita, a cimentação adesiva é o procedimento recomendado pelos fabricantes (BORGES et al., 2003; SOARES et al., 2005). Cerâmicas vítreas reforçadas por dissilicato de lítio apresentam maior resistência, quando comparadas com os demais materiais cerâmicos ricos em sílica. Sendo assim, além da possibilidade de serem condicionadas, silanizadas e cimentadas adesivamente com cimentos resinosos, elas também podem (caso o preparo apresente características que promovam boa retenção) ser cimentadas de maneira convencional. As cerâmicas vítreas reforçadas por dissilicato de lítio estão indicadas para a confecção de infraestruturas cerâmicas para coroas unitárias e pontes fixas de três elementos na região anterior, bem como na produção de restaurações anatômicas (EDELHOFF et al., 2005; KINNEN; SPIEKERMANN; EDELHOFF, 2006).

As cerâmicas não-condicionáveis têm como principal característica sua grande resistência em comparação com as cerâmicas ricas em sílica, de forma que a indicação de uso dos materiais cerâmicos não sensíveis ao ácido hidrófluorídrico é para a confecção de infraestruturas de coroas e pontes fixas, que serão recobertas por cerâmicas feldspáticas ou vítreas. Tal elevada resistência permite que as cerâmicas para infraestruturas não dependam de suporte dado pelo substrato dental via união adesiva, para resistir aos esforços oclusais. Isso significa que, na existência de uma geometria de preparo favorável à retenção macromecânica,

é possível realizar a cimentação pela técnica convencional (KEM, 2006; EDELHOFF; OZCAN, 2007).

Existem vários sistemas cerâmicos disponíveis, entre eles destacam-se o IPS e.Max, que tem se apresentado como uma excelente opção devido à possibilidade de reproduzir a naturalidade da estrutura dentária. Este sistema cerâmico apresenta quatro materiais altamente estéticos e resistentes para suas duas tecnologias atualmente disponíveis: injeção e fresagem - CAD/CAM. Constitui-se em um sistema versátil que vai das cerâmicas de vidro com base de dissilicato de lítio injetado (e.Max Press) ou fresado (e.Max CAD), ao óxido de zircônia injetado (e.Max ZirPress) ou fresado (e.Max ZirCAD) (GUESS; STAPPERT; STRUB, 2006). Para esse material é preciso confeccionar um ombro ( $10^{\circ}$  a  $30^{\circ}$ ) com arestas internas arredondadas. A largura do ombro circular deverá ser de aproximadamente 1,0 mm. A redução das paredes nas regiões vestibular e lingual tem de ser de mais ou menos 1,5 mm. Na região incisal a redução é de 2,0 mm (IVOCLAR VIVADENT, 2009). É necessário evitar terminações em bisel ou chanfros rasos “ponta de faca”, pois as restaurações em cerâmica com margens finas poderão sofrer fraturas coesivas. Um desenho adequado na preparação dos dentes e que incorpore linhas finais precisas e suaves resultará em visibilidade realçada das margens e impressões exatas (ROSSATO et al., 2010).

Pedrazzi et al. (2014) definem o sistema IPS e.Max Press como sendo uma pastilha de cerâmica vítrea de dissilicato de lítio para a tecnologia de injeção. O processo de fabricação produz pastilhas homogêneas, em vários níveis de opacidade. Além disso, o dissilicato de lítio possui resistência flexural de 300 a 400 Mpa comparado ao sistema de leucita de 97 a 180 Mpa. A combinação de propriedades, tais como alta resistência mecânica, dureza, translucidez e durabilidade química, permitiu que o material fosse utilizado para pontes livres de metal. Suas indicações são facetas, coroas anteriores e posteriores, coroas unitárias ou pontes fixas sobre implante e pontes fixas de três elementos até segundo pré-molar. Entretanto, existe uma dimensão mínima crítica para cada conector, sendo de 4 a 5 mm para o sentido ocluso-gengival e de 3 a 4 mm para o sentido vestibulo-lingual.

## 2.5 FACETAS: MUDANÇA DE SORRISO

Facetas cerâmicas são ótima opção estética para reabilitação de dentes anteriores, devido as suas excelentes propriedades ópticas, estabilidade de cor, biocompatibilidade, durabilidade e resistência. O desenvolvimento dos procedimentos de confecção de facetas com

o intuito de recobrimento da face vestibular dos dentes teve início relatado na literatura a partir do século XX, quando o dentista californiano Charles Pincus inventou a técnica para ser usada durante filmagens, ele realizava o facetamento das superfícies vestibulares esteticamente desfavoráveis através da fixação de dentes de acrílico com pó adesivo sem qualquer desgaste dos dentes, porém caiu no esquecimento devido à falta de adesividade das peças. Em 1995, quando foi descoberto o condicionamento ácido do esmalte, foi então solucionado o maior problema da Dentística da época que era a falta de adesão dos materiais restauradores. A partir dos estudos realizados por Simonsen e Calamia, as facetas laminadas tornam-se um importante recurso estético, em função da adesão entre o esmalte e facetas laminadas de porcelana condicionadas em sua face interna com ácido hidrófluorídrico (BUONOCORE, 1955; SIMONSEN; CALAMIA, 1987)

Na década de 80, a utilização de facetas como alternativa estética se popularizou, e em meados dos anos noventa com o desenvolvimento de peças de cerâmica prensada reforçada por leucita e o avanço na cimentação adesiva, tornou-se viável obter peças cada vez menos espessas e com melhor resistência biomecânica (GUESS et al., 2011).

As facetas laminadas conseguiram combinar o requisito conservador de seus preparos com suas qualidades de resistência, biocompatibilidade e, principalmente, estética inigualável. Entretanto, toda essa excelência estética só poderá ser alcançada se houver conhecimento dos princípios básicos da estética dental, assim como o exímio domínio da técnica. Devido os dentes anteriores ter grande importância na estética facial, eles se tornam extremamente valorizados pelos pacientes, entre os tratamentos estéticos mais procurados, destacam-se: clarear, aumentar, melhorar a anatomia ou posição dos mesmos, tudo isso buscando um sorriso mais natural e harmônico. A utilização das facetas laminadas requer sensibilidade de técnica desde a seleção do caso até o acabamento e polimentos dessas restaurações (GONZALEZ et al., 2011).

As facetas podem ser confeccionadas pela técnica direta ou indireta, e se caracterizam pelo recobrimento da face vestibular do elemento dental por um material restaurador que se une ao elemento dentário. Algumas das indicações das facetas indiretas incluem problemas dentais quanto à forma, posição, simetria textura superficial e cor. Como contra-indicações, podemos citar: redução significativa da estrutura dental sadia, casos de bruxismo ou apertamento dental, patologia periodontal grave e vestibularização severa. Nos últimos dez anos, essa técnica de restauração tem sido indicada em larga escala pelo fato de proporcionar desgaste mínimo de estruturas sadias (TOUATI; MIRA; NATHANSON, 2000; SOUZA et al., 2002; BENETTI et al., 2003; MAGNE; BELSER, 2003; MENDES; BONFANTE; JANSSEN, 2004).



Um dos grandes desafios para a confecção de facetas pela técnica direta em dentes escurecidos é a opacificação. Desta forma, recomenda-se o uso de opacificadores, definidos como resinas fluidas capazes de impedir a passagem de luz e mascarar cores indesejadas do interior do dente. São resinas de alto valor que em finas camadas conseguem substituir grandes camadas de resina composta e mascarar o substrato escurecido e comprometedor à estética almejada. A técnica para restabelecer a estética através do facetamento direto, tem como vantagens o tempo clínico, conservação dos tecidos dentais, possibilidade de reparo, menor agressão aos tecidos periodontais e possibilidade do cirurgião-dentista controlar a cor e a forma do dente restaurado, tem demonstrado resultados satisfatórios. Entretanto, as facetas diretas de resina composta não devem ser utilizadas de forma indiscriminada. Portanto, em situações de dentes vitais altamente escuros sugere-se a realização de clareamento dental pelo conservadorismo, baixo custo e vasta evidência científica sobre a efetividade nos resultados. Como contra indicações dessa técnica podemos citar: oclusão topo a topo, ausência de esmalte na região cervical, hábitos parafuncionais e presença de apinhamento severo dos dentes anteriores (HAYWOOD; HEYMANN, 1991; VIEIRA; GARÓFALO; AGRA, 1995; GOMES, 1996; GOLDSTEIN, 2000; KIM, 2009)

Ultimamente tornou-se possível realizar facetas extremamente finas, com espessura entre 0,3 e 0,5mm, as chamadas lentes de contato dentais, assim conhecidas devido à semelhança de espessura e translucidez com as lentes de contato oculares (FRANCCI et al., 2011).

### **2.5.1 Preparo**

Observando a cronologia dos preparos podemos verificar as diversas mudanças sofrida pelos mesmos, assim como sua evolução até chegar nos dias atuais. Nos anos 90, mais precisamente em 1997, Brunton et al. realizaram um estudo laboratorial onde foi avaliado por reflexo metrográfico preparos para faceta de porcelana em modelos de gesso cedido por um laboratório comercial, foi recomendado uma redução uniforme de 0,5mm de esmalte, espaço suficiente para a restauração final ficar com excelente coloração e em tamanho apropriado. Quando feita uma redução inadequada inferior ao necessário, resulta em sobrecontorno; já uma redução exagerada conduz à exposição de dentina, principalmente, na região cervical. A preparação, à mão livre, de facetas de porcelana pode resultar em profundidade variável, com

exposição de dentina, possivelmente, na cervical, mesmo feita por profissionais experientes. Por isso recomenda-se a redução controlada pelo uso de cortes de profundidade.

Brunton e Wilson (1998) realizaram um estudo laboratorial onde avaliaram noventa e cinco modelos de gesso, num total de 157 preparações, afirmaram que há a necessidade de redução na vestibular em ao menos dois planos de inclinação; e nos caninos, em três. Segundo os autores, uma redução limitada ao terço cervical, devido ao preparo em um só plano, causa o sobrecontorno, levando a uma estética pobre. Também recomendam chanfreamento das margens gengivais e proximais e a redução incisal, que pode variar consideravelmente, sendo as mais indicadas sobrepondo a incisal com um chanfro palatal ou biselando a extremidade incisal. Além disso, são utilizadas as reduções em janela ou extremidade incisal empenada, com as desvantagens de não deixarem um guia de orientação no momento da cimentação e por ficar uma camada fina de porcelana na incisal. Afirmaram que o ideal é a margem cervical do preparo ficar junto à gengiva. As coroas totais foram indicadas caso houvesse necessidade da margem ser deixada subgengival, devido a cárie. Essas afirmações foram justificadas pelo aumento da chance de microinfiltração, dificuldade da adesividade na dentina e no cimento, devido ao difícil controle da umidade na cimentação e ainda pela dificuldade de acabamento e monitoramento consecutivos em margens subgengivais. No entanto, Friedman (1998) realizou um estudo cujo objetivo era a observação clínica de 3.500 restaurações, num período de 15 anos, e pode observar que em algumas situações clínicas, tais como, erosão vestibular e abrasão, apenas uma sutil linha de acabamento foi preciso no preparo de dentes para faceta, essa linha poderia ser colocada com frequência supragengival para que fosse evitado possíveis problemas periodontais.

De acordo com Hirata e Carniel (1999) através de revisão de literatura e demonstração de caso clínico, observou-se que as facetas exigem menor desgaste, necessitando apenas de uma leve redução do esmalte na face vestibular ou em alguns casos, até nenhum desgaste, podendo preservar maior quantidade de estrutura dental sadia, saúde pulpar e periodontal. Em casos de colapso estético por comprometimento da cor, com escurecimento médio ou elevado, dentes vestibularizados, dentes muito restaurados ou fragmentados, será necessário preparo visando espessura e campo de trabalho para a porcelana. No momento em que os dentes estão sendo preparados a seco, tem-se uma maior facilidade de visualização, devido ao fato do preparo estar sendo mantido em esmalte, impedindo assim um preparo em excesso. A cada 15s um spray/água pode ser usado para remover pó e impureza dos cortes que ficam no dente, com a finalidade de esfriar a estrutura dental. Nos casos de exposição dentinária, o spray de água deve ser usado

durante o preparo. Para esses autores o preparo deve ser iniciado com sulcos de orientação de profundidade, com discos autolimitantes de corte em profundidade de 0,3mm no terço cervical, 0,5mm no terço médio e 0,7mm no terço incisal. As margens são definidas com preparo em chanfrado inicialmente com ponta esférica, e, depois, com ponta diarmantada tronco cônica longa de granulação média e fina. A redução vestibular deverá ser iniciada com uma broca tronco-cônica de ponta arredondada, reduzindo apenas até que os cortes de orientação desapareçam. Sendo todos os ângulos vestibulares arredondados e polidos, eliminando zonas potenciais de stress, que tornam a porcelana mais suscetível à fratura. O preparo da margem incisal pode terminar no terço incisal da superfície vestibular, no bordo incisal, ou terminar na face palatal. Quando tem-se a necessidade de sobreposse palatal do preparo, quem determina a extensão palatal é a oclusão, evitando contatos cêntricos na interface dente restauração. Sendo normalmente feita uma redução incisal de 1 mm, e um chanfro palatal de 0,5mm.

Existem estudos que discordam quanto a substituição ou não da extremidade incisal pela restauração e a influência disso na capacidade de suportar as cargas pela faceta de porcelana, Hahn et al. (2000) fizeram um estudo in-vitro de dentes com preparo apenas na vestibular, sem redução na incisal, com redução incisal, e chanfro palatino, como conclusão do estudo eles recomendam que não seja feita a redução apenas incisal, apenas por razões estéticas e funcionais. Friedman (2001) após revisão de literatura, afirmou que o preparo dental das facetas laminadas de porcelana devem ser mínimos para que estas sejam retidas. Estes mínimos preparos garantem melhores contornos e estética que restaurações sem preparo. Para criar cor, croma e características de valor semelhante ao dente, é necessário uma profundidade de 0,5mm, para que haja contorno dentais naturais e supra a espessura de porcelana que irá entrar no preparo.

De acordo com Baratieri et al. (2001) o preparo para faceta de porcelana é uma das etapas mais críticas e exige do profissional muito treinamento prévio. Por essa razão na maioria dos casos, o preparo é inadequado, com maior erro na identificação das margens e falta de profundidade para a espessura adequada de porcelana. Levando em consideração as controvérsias em relação aos tipos de preparo, estes autores, estabeleceram um protocolo prévio, onde observou-se que o estabelecimento de um protocolo prévio, feito no início do preparo simplifica sua confecção e ameniza a taxa de fracasso. O protocolo feito por eles é observado a seguir: como primeira etapa a ser seguida tem-se a obtenção de guias de silicone para monitoramento do desgaste, estas são feitas diretamente na boca quando a espessura de esmalte não está comprometida ou no caso de comprometimento devem ser feitas sobre o

modelo de estudo, evitando o preparo excessivo e desnecessário. O enceramento diagnóstico permite ao clínico e paciente visualizar melhor o tamanho, a forma, o alinhamento e a textura das futuras facetas; logo após deve-se observar o posicionamento intra-sulcular do fio retrator e se ele estar compatível com a profundidade do sulco e espessura da gengiva livre; em seguida, com uma ponta diamantada esférica nº1011 ou 1012 confeccionar uma canaleta na região cervical, com profundidade variável de acordo com o grau de escurecimento do dente, com sua inclinação e quantidade de esmalte remanescente; terminando a etapa anterior, pega-se uma ponta diamantada troncocônica com extremidade arredondada confeccionar uma canaleta central em três planos, com profundidade dependendo dos mesmos fatores já citados; com a mesma ponta faz-se o desgaste da metade distal da superfície vestibular e em seguida da mesial; o ponto de contato deve sempre que possível ser mantido, por diversos motivos entre eles: dificuldade de reproduzir anatomicamente, garante a não movimentação do dente enquanto aguarda o trabalho laboratorial, facilita ajuste das facetas, controle da placa, simplifica a cimentação e o acabamento. E como exceção para que esse ponto seja mantido, temos: quando o dente a ser facetado apresentar restaurações proximais ou lesão de cárie exigindo o envolvimento da superfície proximal pelo preparo. O preparo proximal tem como objetivo garantir que após a cimentação, não fique visível a estrutura dental com coloração alterada. Nos casos em que houver alteração de cor, o preparo cervical deve ser estendido 0,2mm subgengival com margem chanfrada, protegendo o tecido gengival com um dispositivo nº260 da Maillefer, por exemplo. Em dentes sem alteração de cor, o preparo deve ser mantido supra-gengival ou em nível da margem gengival; para que seja terminado o preparo, o passo seguinte é a redução incisal, a partir da execução de sulcos de 1 a 1,5mm de profundidade com a ponta esférica nº1011. Os sulcos deverão ser unidos por meio de um desgaste inclinado para palatal. Este preparo pode terminar assim ou ser estendido para palatal com a confecção de um degrau palatal de 1 mm em direção ao cingulo, utilizando a mesma ponta da redução vestibular, estendendo-o de mesial a distal até encontrar os desgastes proximais. Após a conclusão do preparo, com o auxílio de uma sequência de discos abrasivos flexíveis, deve ser feito um refinamento especialmente na vestibular e nos ângulos incisais; logo em seguida o fio retrator deve ser retirado do sulco, o tecido gengival pressionado sobre o dente irá facilitar a visualização da relação da linha de término com a margem gengival.

Nos dias atuais, torna-se importante determinar a espessura adequada para a aplicação de um laminado cerâmico sendo esta determinação a chave para o sucesso estético e funcional da mesma. O que estabelece esta espessura, é quase sempre a coloração do substrato, quanto

mais escurecido, maior a espessura necessária para mascarar a descoloração, conseqüentemente maior desgaste dental para a adequação do laminado (ANDRADE et al., 2012).

De acordo com McLaren e Giordano (2005) o preparo dental deve ser determinado pelo estudo do sorriso do paciente, removendo estrutura dental quando há necessidade de maior espessura de material restaurador para maquiar algum sombreamento, evitando-se assim um resultado volumoso. O autor relata que de maneira geral, a indicação é de que as margens do laminado sejam em esmalte, devido á melhor adesão e dispersão de tensão sobre o dente, aumentando a longevidade da restauração.

Segundo Gonzalez et al. (2011) a profundidade do preparo deve variar de 0 a 1,0 mm, sendo o desgaste médio de 0,4 mm a 0,7 mm. Comparando os diferentes tipos de preparo foi constatado que os preparos do tipo: janela (sem redução incisal); preparo com cobertura incisal de 2 mm; preparo sem chanfro na palatina (justaposto) apresentaram os melhores resultados em relação à resistência, à carga e à fratura dos laminados cerâmicos. Por causa disso, restaurações com chanfro longo estendendo-se para a concavidade palatal permitem que finas extensões de cerâmica fiquem sujeitas às maiores forças de tensão causadas pela geometria da região palatal. Da mesma forma, minichanfros ou margens justapostas são recomendados, principalmente, em fratura de coroas ou desgaste incisal severo. Máximas forças de tensão e compressão são registradas na região cervical das restaurações de facetas. Desta forma, essa região do preparo pode apresentar três formatos: chanfro, ombro ou lâmina de faca. Comparando-se os três é constatado que as facetas de porcelana com cobertura incisal e com término cervical do tipo lâmina de faca podem suportar melhor as forças oclusais sem fraturar. O posicionamento das margens do preparo também é importante alvo de falhas das facetas laminadas de porcelana. É fundamental a observação do preparo por todos os ângulos do sorriso do paciente para que a linha de cimentação não fique aparente.

De acordo com Magne e Belser (2003), o preparo para faceta deve proporcionar, concomitantemente, uma adaptação marginal de boa qualidade e refletir o máximo de respeito a morfologia dos tecidos duros. Durante o preparo, é possível a máxima preservação dos tecidos saudios e mineralizados, devido as propriedades adesivas e às características físico-químicas dos cimentos resinosos que permitem que a interface dente-restauração seja submetida a grandes tensões. Foi recomendado por esses autores, uma quantidade mínima de preparo para facilitar o posicionamento da peça durante a cimentação. A integridade da restauração a longo-prazo implica na necessidade de espessura suficiente e homogênea do material que será utilizado na fabricação da faceta, para proporcionar resistência mecânica intrínseca. Os autores também

afirmam que ao término do preparo, é importante verificar os espaços disponíveis em níveis horizontais diferentes, o que pode ser feito através de uma guia de silicone seccionada na vertical de acordo com o método do caderno de matérias, com múltiplas camadas unidas. Além disto, é necessária a avaliação cuidadosa da direção de inserção futura da faceta e a verificação de reentrâncias.

O desgaste seletivo será realizado em três planos de orientação: terços cervical, médio e incisal. Este desgaste pode ser conduzido com o auxílio de uma guia de silicone cortada longitudinalmente, que irá facilitar a medição da espessura reduzida de maneira uniforme, dentro do limite de 0,3 a 0,5 mm, respeitando a convexidade da face vestibular. Para facilitar a obtenção das espessuras adequadas, o primeiro passo a ser seguido é delimitar a profundidade do desgaste através de uma ponta diamantada esférica pequena, estendendo-se canaletas por cervical, proximal e incisal (ANDRADE et al., 2012)

Segundo Shetty et al. (2011) pode-se realizar o preparo do terço gengival com leve chanfro de 0,3-0,4 mm para que ocorra a demarcação do limite cervical, isso facilita a confecção pelo ceramista e a caracterização estética da peça, de tal forma que evita-se o sobrecontorno e possibilita que a espessura de porcelana seja suficiente na região. O resultado deste preparo se dá em permitir margens supragengivais de aparência natural, com melhor manutenção da lente de contato dental e da saúde periodontal a longo prazo, bem como diminuir os riscos de quebrar o laminado durante o manuseio.

Em seguida, é feita a moldagem com fio retrator, para facilitar a visualização do término cervical. É usado como preferência siliconas de adição, em função de sua estabilidade dimensional e alta precisão. Recomenda-se a técnica de dupla mistura (consistência leve e pesada), minimizando a possibilidade de distorções (GUIMARÃES, 2008). Por fim, é realizada a cimentação, onde são provadas as lentes de contato dentais e verificada adaptação e cor (PRATA et al., 2011).

### **2.5.2 Moldagem**

A moldagem é conceituada como um procedimento odontológico, que tem como objetivo transferir informações presentes na cavidade bucal do paciente para um modelo de gesso (KLEE - VASCONCELLOS et al., 2005). Baratieri et al. (2001) afirmam que para se conseguir uma boa moldagem não basta utilizar o melhor material, é imprescindível uma excelente técnica.

Uma moldagem bem executada depende de términos lisos e bem definidos, extensão e localização do preparo e a presença de gengiva saudável, pois a presença de inflamação dificulta ou mesmo impede a moldagem (MONDELLI, 2003).

O material mais indicado para moldagem das facetas de porcelana é o silicone por adição, por ser a mais estável possuindo uma excelente estabilidade dimensional. Como segunda opção de material de moldagem têm-se os poliéteres (SOUZA et al., 2002; VELEDA; MELARA, 2011).

Mondelli, Coneglian, Mondelli (2003) e Vieira (2005) após a realização de estudos, observaram que podem ser realizados três tipos de moldagens. A primeira é a chamada moldagem em passo único, a qual é realizada com poliéter, esse material deve ser manipulado, inserido na moldeira e levado com seringa própria primeiro no sulco gengival, após ser removido o primeiro fio retrator. Em seguida, é preenchido todo o dente preparado e após a moldeira é posicionada em boca, permanecendo até a presa final do material. Na moldagem dupla simultânea, os materiais utilizados são polissulfetos ou silicones com duas viscosidades diferentes. Os materiais são manipulados ao mesmo tempo, o pesado é carregado na moldeira e o leve é inserido no sulco gengival, nos dentes preparados e demais dentes através de uma seringa. Simultaneamente, o material pesado da moldeira é posicionado em boca, permanecendo até a presa final do material. Na moldagem dupla em dois passos, as moldagens são feitas separadamente, utilizando geralmente polissulfeto ou silicone. Após a seleção e personalização da moldeira é feita a primeira impressão com a base pesada, seguida sua presa final, faz-se alívios para escamento do material leve e para remoção de retenções. O material leve é levado nas canaletas feitas no molde pesado e posicionado novamente em boca.

Baratieri e Guimarães (2008), recomendam a técnica de dupla mistura em um único tempo, nos quais os dois materiais de consistências diferentes são manipulados conjuntamente, minimizando a possibilidade de distorções. O material de escolha para essa moldagem é o silicone de adição, devido suas vantagens em relação a outros materiais, entre elas: grande estabilidade dimensional, alta precisão e sua capacidade de permitir múltiplos vazamento. A indicação de fios retratores se dá quando o término cervical do preparo estiver localizado no nível gengival ou intra-sulcular, de preferência sem substâncias químicas e de diâmetros compatíveis com a profundidade do sulco. O primeiro fio é inserido cujo objetivo é fazer com que as margens do preparo permaneçam sem contaminação por sangue ou exudato gengival durante a aplicação do material de moldagem. Já, o segundo fio, de maior diâmetro, é inserido na entrada do sulco e deve permitir a visualização do término do preparo. Na técnica de

moldagem podem ser utilizadas moldeiras individuais ou de estoque, contudo a mais aconselhável é a moldeira parcial do tipo triple-tray. Faz-se a seleção e a prova da moldeira. Após a mesma é carregada com material pesado ao mesmo tempo em que o segundo fio é removido, enquanto o material leve é injetado no espaço criado no interior do sulco gengival. Após aplica-se um leve jato de ar e a moldeira com material pesado é posicionada e permanecida até seu tempo de presa recomendada pelo fabricante.

No momento em que a margem gengival do preparo estiver subgengival, um fio retrator, sem substância química e adaptável com a profundidade sulcular, deverá ser meticulosamente e completamente colocada dentro do sulco, enquanto um fio, mais grosso deverá ser colocado sobre o primeiro, de modo que fique visível na entrada do sulco. A retração gengival deve ser efetuadas por pelo menos 5 a 10 min antes da moldagem, a fim de permitir que o fio retrator se expanda através da absorção dentária. Em seguida, deve ser feita a verificação das ameias cervicais, que, ao passo que forem abertas devem ser fechadas com uma cera macia, impedindo que o material de moldagem penetre nessa região e rompa com a remoção do molde. A moldagem deve ser feita com um material de precisão, utilizando os poliéteres e as siliconas de adição, com baixa distorção, fáceis de utilizar e que, preferencialmente, permitam o molde ser vazado duas vezes. O primeiro vazamento, para um molde troquelado; o segundo, sem troquelamento para o ajuste dos contatos proximais. (BARATIERI et al. 2001; MAGNE; BELSER, 2003)

Segundo Baratieri et al. (2001) a moldagem deve ser cuidadosamente examinada. Esta deve apresentar margens visíveis e nítidas, com pequena saia do material que penetrou no sulco gengival. Assim como, ausência de bolhas em áreas que podem comprometer o trabalho laboratorial e ausência de áreas de compressão. O material de escolha para essa função tem sido a silicone de adição, devido a excelente estabilidade dimensional apresentada; a técnica de escolha para a moldagem, é a técnica de emprego simultâneo do material leve e pesado. Após a remoção do fio retrator mais calibroso de dentro do sulco, o material leve é levado em direção a margem do preparo e pressionado para dentro do sulco com um leve jato de ar, logo em seguida o auxiliar dá início a manipulação do material pesado sem luva (devido a propriedade que o látex tem de interferir na polimerização da silicona). Nessa etapa utiliza-se de uma moldeira metálica, e então o material pesado é colocado de maneira homogênea, de forma a completar a moldeira, e então introduzido na boca do paciente, a remoção deve ser feita cerca de 3,5 a 5 minutos até que seja observada a presa do material. Os moldes obtidos com silicone



de adição, só poderão ser vazados duas horas após a moldagem, podendo-se esperar até 14 dias para a realização do vazamento do gesso se armazenado em temperatura ambiente.

### 2.5.3 Cimentação

A palavra cimentação refere-se a uma substância moldável para selar um espaço, de modo que possa unir dois componentes. O cimento utilizado na odontologia estabelece a união entre a cerâmica e o esmalte e a dentina, cujo objetivo é formar um corpo único para que possa ocorrer a transferência de tensões da restauração para a estrutura dental (ANUSAVICE, 2005).

O sucesso da cimentação pode representar o passo mais desafiador na execução das restaurações dos laminados cerâmicos, por ser um procedimento delicado e seu sucesso depende de uma série de fatores e etapas. A rigorosa aplicação de procedimentos sequenciais, entre esses, o condicionamento específico das superfícies envolvidas, pode ser considerado a causa do seu sucesso (BARATIERI et al., 2001).

Hoje em dia, encontram-se no mercado diversos cimentos definitivos para uso odontológicos, entre eles: o cimento de fosfato de zinco, cimento de ionômero de vidro, cimento de ionômero de vidro modificado por resina e cimentos resinosos, tendo cada um as suas peculiaridades, sendo necessário saber suas indicações, contra-indicações, suas vantagens, desvantagens e suas limitações (BADINI et al., 2008).

O fosfato de zinco é um cimento de fácil acesso, barato e de uso relativamente simples, no entanto é um agente não adesivo e depende da forma geométrica do preparo dentário para a retenção, seu efeito biológico é negativo podendo causar irritação pulpar, não apresenta translucidez compatível com restaurações estéticas e apresenta alta solubilidade em contatos com os fluidos bucais (HILGERT et al., 2009).

Os cimentos de ionômero de vidro possuem união a estrutura dental, liberação de flúor e coeficiente de expansão térmica semelhante ao dente, têm translucidez aceitável e boa biocompatibilidade. Por outro lado, apresentam incapacidade de adesão à cerâmica, tempo de trabalho curto, processo de maturação da reação lento, baixo módulo de elasticidade e tenacidade à fratura e solubilidade elevada nos momentos iniciais da presa. A desidratação do cimento pode levar a trincas, e o contato com a umidade, logo após a cimentação, pode levar a alta solubilidade inicial (BADINI et al., 2008).

Os cimentos de ionômeros de vidro modificados por resina composta possuem melhores propriedades em comparação aos convencionais, apresentam liberação de flúor, pouca

sensibilidade pós-operatória em comparação aos convencionais, além do modo de cura dual. No entanto, nem sempre apresentam força de adesão suficiente e apresentam capacidade de absorver água, sendo que a exposição precoce a água leva ao enfraquecimento do cimento, podendo incidir em fraturas de restaurações de cerâmicas com ele cimentados. Este tipo de cimento também possui retenção macromecânica, ditada pela geometria do preparo. (PEGORARO; SILVA; CARVALHO, 2007).

Os cimentos resinosos são resinas compostas, porém com uma menor quantidade de carga na fase inorgânica. Apresentam uma boa aderência à estrutura dental, baixa solubilidade aos fluidos bucais, resistência mecânica e estética. Como desvantagem apresentam uma técnica mais difícil de cimentação, custo elevado, maior tempo de trabalho e problemas quanto à contração de polimerização (BADINI et al., 2008). O cimento resinoso é o material de escolha para a adesão da cerâmica ao substrato dentário e também pode ditar a aparência final estética e resistência da restauração. A polimerização dos cimentos resinosos pode ser pela indução peróxido-amina ou por fotoativação. Vários sistemas utilizam os dois mecanismos e são chamados de dupla polimerização ou duais. Este tipo de cimento é insolúvel aos fluidos bucais e o limite de fratura é maior quando comparado com os outros cimentos. No entanto, como todo material resinoso, este cimento pode causar irritação ao tecido pulpar (ANUSAVICE, 1998).

Touati et al. (2000) dizem que o procedimento de cimentação se trata de uma técnica sensível, porque a diminuição da resistência adesiva prejudica o vedamento marginal e a estabilidade do trabalho, devido a isso requer bastante atenção do profissional ao realizar a cimentação.

Alguns autores, dentre eles, Schenkel; Mezzomo (2006) observaram que para se obter um resultado final estético satisfatório, torna-se de extrema importância a escolha do cimento. Quando o remanescente dental apresenta-se em boa qualidade, sem alteração de cor, deve-se determinar a cor final da faceta, para que se possa otimizar a estética, sendo importante o uso de cerâmica e cimento translúcidos para que se consiga o melhor resultado. No entanto, caso o remanescente dental tiver com alteração de cor, e a faceta não conseguir cobrir esse remanescente, deve-se escolher um cimento mais opaco, que bloqueie a cor do substrato. Como alternativa nesses casos existem as pastas Try In nos sistemas adesivos de facetas, que nos permitem a opção adequada do cimento que apresenta o melhor comportamento frente à situação apresentada. As pastas de prova Try-in permitem ao cirurgião-dentista e ao paciente terem uma visão antecipada do resultado final, possibilitando segurança e tranquilidade na escolha da cor, antecipando a estética final e fazendo com que o profissional possa prevê o

resultado. Estas pastas, formam um sistema a base de glicerina, reforçada com carga de substâncias, minerais e corantes, com a mesma densidade e cor dos cimentos resinosos. Sua aplicação é diretamente da seringa e a estabilidade da peça durante o procedimento de cimentação tornam mais fácil sua utilização (IVOCLAR VIVADENT, 2015). Kina, Brugera, Carmo (2006) afirmam que estas pastas auxiliam no assentamento da peça no elemento dentário, sem provocar possíveis fraturas na cerâmica, durante as provas antes da cimentação.

É importante que haja material interpondo a faceta e o dente no momento da prova, a ausência destes, irá possibilitar uma avaliação errada do resultado final da cor, o que pode vir a levar devolução dos mesmos ao ceramista e maior tempo laboratorial. Isso pode ser explicado devido ao fenômeno da reflexão da luz, esse fato ocorre quando o raio de luz de um meio óptico mais denso, por exemplo: a cerâmica, incide na interface de um menos denso, exemplo: ar entre o laminado e o substrato. Dessa forma, a maioria dos componentes de luz são refletidos e poucos são refratados, levando ao aumento irreal de valor na cor do laminado. Esse defeito pode ser corrigido no momento da prova do laminado pela intervenção das pastas Try-in e, logo após, pela cimentação das facetas (TOUATI et al., 2000).

A resistência adesiva da cerâmica, deve-se ao fato que ao serem condicionadas com ácido hidrófluorídrico, elas passam a apresentar uma superfície interna rica em microrretenções. O material cerâmico utilizado irá influenciar no tempo de condicionamento, sendo importante observar as recomendações do fabricante, entretanto caso não se conheça o tempo do condicionamento, uma aplicação de 2 a 3 minutos se faz suficiente para que se obtenha as microrretenções. Os depósitos salinos resultantes do condicionamento ácido podem reduzir a resistência de união na superfície da cerâmica, conseqüentemente, esses resíduos podem ser removidos imergindo a restauração em álcool e submetendo a um banho ultrassônico por 10 minutos. Em seguida, as microrretenções poderão ser infiltradas por um agente bifuncional de ligação, o silano. A função desse agente é proporcionar a obtenção de uma alta adesão e uma união mais durável aos materiais resinosos por meio de sua ligação simultânea à sílica da cerâmica e à matriz orgânica das resinas compostas. Posteriormente a silanização, o sistema adesivo escolhido é aplicado na superfície preparada da cerâmica e a fotopolimerização é realizada no momento da cimentação para não danificar o assentamento protético. Logo em seguida, o preparo do dente deve ser realizado, condicionando o dente com ácido fosfórico e aplicando o sistema adesivo (BARATIERI; GUIMARÃES, 2008).

Previamente a realização do tratamento da peça protética deve-se preparar a proteção da superfície externa com cera utilidade, pois caso ocorra o condicionamento da superfície externa

dificultará a remoção dos excessos do cimento resinoso. Sendo removida a proteção após a silanização (KINA, 2005). Torna-se importante também a proteção da superfície externa da cerâmica com silicone de adição, essa proteção irá agir contra a ação do ácido condicionante e o desagradável comprometimento do glazeamento e polimento (BARATIERI et al., 2015).

De acordo com Peumans et al. (2000) a quantidade de sílica presente na composição da cerâmica irá influenciar diretamente o tempo de condicionamento com ácido hidrofúorídrico em concentração de 8 a 10%. Esse ácido irá selecionar os componentes vítreos do material cerâmico que vai dissolver, ocasionando uma superfície irregular porosa. Essa superfície vai aumentar o contato e a capacidade de união micromecânica na constituição da camada híbrida.

As cerâmicas feldspáticas, devido sua alta quantidade de vidro, devem ser condicionadas pelo período de 120 a 150 s. já as reforçadas por cristais de leucita, por apresentarem menor quantidade de sílica do que as feldspáticas devem ser condicionadas por 60s e as reforçadas por dissilicato de lítio por 20s (BORGES et al., 2003).

Em virtude da reação do ácido hidrofúorídrico com a sílica resultar na formação de um precipitado de hexafluorsilicato, deve-se fazer a limpeza da peça. Essa limpeza visa a aplicação do ácido fosfórico 37% e na fricção com um micro aplicador por 60s, ou na inserção dos laminados em cuba ultrassônica por 3 minutos (PEUMANS et al., 2000; SOARES et al., 2014).

Borges et al. (2003) dizem que os detritos de hexafluorsilicato que permanecer na superfície da cerâmica irão influenciar negativamente na resistência da união adesiva, devendo então ser removidos pela a combinação entre esfregar a superfície condicionada com ácido fosfórico 37,5% e banho de ultrassom com água destilada por 5 minutos, para que possa ocorrer a remoção dos detritos cristalinos na superfície da cerâmica.

De acordo com Soares et al. (2014) o silano é uma molécula bifuncional, encarregado de formar a ligação química entre a fase inorgânica da cerâmica e a fase orgânica do cimento, que irão dá origem a ligações siloxânicas. Essas ligações vão aumentar a resistência adesiva das cerâmicas.

A aplicação do silano deve ser feita rigorosamente após a secagem da superfície condicionada por 60s. Jatos de ar, de preferência, jatos de ar quente suavemente conduzidas vão promover a evaporação do solvente do silano. Esses jatos de ar são capazes de eliminar água, solventes e subprodutos provenientes do silano e irão promover uma união covalente, aumentando assim a taxa de volatilização dos solventes, levando a resultados ainda melhores (SHEN; WILLIAMS, 2004; BARATIERI; GUIMARÃES, 2008).

Mondelli (2003) cita um protocolo que deve ser seguido durante o preparo adesivo do dente: deve-se iniciar o preparo adesivo do dente com uma profilaxia com escova de roson, com pedra-pomes e água, ou jato de bicarbonato, logo após é feito um isolamento relativo, colocando um fio retrator para melhorar o campo de visão e facilitar a remoção dos excessos de material cimentante. Em seguida é feito um ataque com ácido fosfórico a 35% por 30s em esmalte, se o preparo vir a atingir a dentina, esta deve ser condicionada por 15s apenas. Dando sequência ao protocolo, é realizada a lavagem abundante com água e remoção de excessos de água, sempre mantendo a superfície da dentina úmida. Nessa fase aplica-se o adesivo dentinário e o cimento, após deve ser feito o assentamento da peça da peça protética, e a fotoativação seguindo as recomendações do fabricante.

Posteriormente a aplicação do adesivo na face interna da faceta e do dente, insere-se um cimento à base de resina uniformemente no interior da faceta, fazendo com que seja controlada a quantidade de distribuição do cimento. Caso existam problemas de cor determinadas através do Try-in, deve-se escolher a cor que corresponde ao cimento definitivo. Sendo importante que se tenha cuidado no manuseio das facetas, devido à grande fragilidade antes de serem cimentadas (GUREL, 2003).

Utilizando uma pressão digital leve e contínua deve-se posicionar a restauração, e remover os excessos de cimento com pincel. Deve-se guiar a restauração de modo que o movimento seja cortante e o mais paralelo possível à margem do preparo, para evitar a remoção excessiva de cimento nesta área e a resultante formação de solução de continuidade entre a cerâmica e o substrato. Torna-se necessário a não utilização do fio dental para a remoção dos excessos antes da fotoativação, pois esta pode causar o deslocamento da peça cerâmica comprometendo assim, o resultado. A remoção do fio retrator deve ser feita apenas após a cimentação, uma vez que pode vir a provocar sangramento gengival comprometendo todo o restante do processo. Realiza-se a fotoativação 90s em cada face, vestibular, palatina, incisal, e continuamente dá-se início a remoção do fio de afastamento e dos excessos, terminando com o acabamento final das margens da restauração (BARATIERI et al., 2015).

## REFERÊNCIAS

3M ESPE. **LAVA technical product profile**. 2005. Disponível em: <http://www.3m.com>. Acesso em: 20 fev. 2016.

ANDRADE, O.S. et al. Ultimate ceramic veneers: a laboratory-guided ultraconservative preparation concept for maximum enamel preservation. **Quintessence Dent. Technol.** Hanover Park, v. 35, p. 29-42, 2012.

ANTUNES, R. P; MATSUMOTO, W. PANZERI, H. Avaliação da capacidade de cópia de materiais de moldagem elastoméricos de diferentes sistemas por meio de uma técnica aplicável clinicamente. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**. São Paulo, v.11, n.4, oct. /dez. 1997.

ANUSAVICE, K. J. Cimentos dentários. In: Phillips Materiais Dentários. 11. Ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2005. cap. 14, pag. 307-340.

ANUSAVICE, K. J. Materiais Dentários. 10ª ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**. 1998.

BADINI, S.R. et al. Adhesive strengthen – Literature review. **Revista Odontol.** v. 32, p. 105-115, 2008.

BARATIERI, L. N.; GUIMARÃES, J. Laminados cerâmicos. In: \_\_\_\_\_ Soluções clínicas: fundamentos e técnicas. Santa Catarina. **Editora Ponto**; p.314-375, 2008.

BARATIERI, L.N. et al. Restaurações Cerâmicas Parciais-Facetas. In: BARATIEIRI, L.N., et. al, Odontologia Restauradora: Fundamentos e possibilidades. São Paulo: **Santos**. 2 edição, 2015. cap. 15, pag. 593-638.

BARATIERI, L.N.; MONTEIRO, S.J.; MELO, T.S. Odontologia Restauradora- Fundamentos e Técnicas. v 1, Ed. **Santos**. 2012.

- BARATIERI, L. N. Estética – normas básicas. In: Estética: restauradora adesivas diretas em dentes anteriores fraturados. São Paulo: **Editora Santos**, 1995. cap 2, p. 335-353.
- BARATIERI, L. N. et al. Odontologia Restauradora: fundamento e possibilidades. 1° ed. São Paulo: **Ed. Santos**, 2001. p. 739
- BENETTI, A. R. et al. Facetas Indiretas em Porcelana Alternativa Estética. **J. Bras. Dent. Estet.** v. 2, n. 7, p. 186-94. 2003.
- BERNARDES, R. S. et al. Tecnologia CAD/CAM aplicada a prótese dentária e sobre implantes: o que é, como funciona, vantagens e limitações: uma revisão crítica da literatura. **Jornal ILAPEO.** v. 6, n. 1 Jan.Fev.Mar. 2012.
- BEUER, F. et al. Fabricação automatizada de restaurações dentárias. In: BARATIERI, L.N. et al. Soluções clínicas: fundamentos e técnicas. Florianópolis: **Ed.Ponto**, 2008.
- BORGES, G. A. et al. Effect of etching and airborne particle abrasion on the microstructure of different dental ceramics. **J Prosthet Dent.** v. 89, p. 479-488, 2003.
- BROWN, D. An update on elastomeric impression materials. **Br. Dent. J.** v.20, p.35-40, 1981.
- BRUNTON, P. A. et al. Procera all-ceramic crowns: a new approach to an old problem? **Br. Dent. J.** v. 186, p. 430-434. 1999.
- BRUNTON, P. A.; WILSON, N.H.F. Preparations for porcelain laminate veneers in general dental practice. **Br. Dent. J.** London, v. 184, n. 11, p. 553-556, June. 1998.
- BRUNTON, P. A. et al. Variations in the depth of preparations for porcelain laminate veneers. **Eur. J. Prosthodont. Restor. Dent.** Copenhagem, v. 5, n. 2, p. 89-92, June. 1997.
- BUONOCORE, M. G. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. **J Dent Res.** v. 34, n. 6, p. 849-53. 1955.

BURKE, F. J. Trends in indirect dentistry: Luting materials. **Dent. Update.** v. 32, n. 5, p. 251-258. 2005.

CÂMARA, C.A. Estética em Ortodontia: seis linhas horizontais do sorriso. **Dental Press J. Orthod.** v. 15, n. 1, p. 118-131, Jan./Feb. 2010

CAMARGO, P.; MELNICK, P. R.; CAMARGO, L.M. Clinical crown lengthening in the esthetic zone. **J. Calif. Dent. Assoc.** v. 35, n. 7, 487-498, 2007.

CAMPOS T. N. et al. Infiltração marginal de agentes cimentantes em coroas metálicas fundidas. **Rev. Odontol. Univ. São Paulo.** v. 13, n. 4, p. 357-362, 1999.  
Cap. XVII, p.471-480.

CARDOSO, IV. Desenho estético do sorriso: identificação de parâmetros de normalidade. **Rev Clin Ortodon Dental Press.** v. 8, n.5, p. 68-73, 2009.

CASTRO, M. P. S. R. et al. Reabilitação estética do sorriso através de fechamento de diastema associado ao controle da higiene bucal do paciente- Relato de caso. **Rev Odontol Univ Fed Bahia.** v. 37, p. 49-55, 2008.

CHALIFOUX, P.A. Perception esthetics: factors that affect smile design. **J. Esthet. Dent.** Philadelphia, v.8, n.4, p. 189-193, 1996.

CHONG, Y. H. et al. The relationship between contact angles of die stone on elastomeric impression materials and voids in stone casts. **Dent. Mater.** v.6, p.162-6, 1990.

CONSOLARO, A. Dentes e lábios: estética e funções inseparáveis. **Revista Dental Press Estet.** Maringá, v. 2, n. 3, p. 130-133, Agosto. 2005.

CORREIA, A. R. M. et al. CAD-CAM: informatics applied to fixed prosthodontics. **Rev. Odontol. UNESP.** v. 35, n. 2, p. 183-189. 2006.



CRAIG, R. G. Evaluation of an automatic mixing system for an addition silicone impression materials. **J. Am. Dent. Assoc.** v. 110, p. 213-5, 1985.

CRAIG, R. G.; POWERS, J. M.; WATATA, J. C. Materiais de Moldagem. In: \_\_\_\_\_  
Materiais Dentários: propriedades e manipulação. 7. Ed. São Paulo: **Santos**, 2002. p. 160-177.

DAVIS, L. G.; ASHWORTH, P. H.; SPRIGGS, L. S. Psychological effects of aesthetic dental treatment. **J Dent.** v. 26, n. 7, p. 547-54, 1998.

DE GOES, M. F. Cimentos resinosos. In: CHAIN, M.C., BARATIERI, L.N. Restaurações estéticas com resina composta em dentes posteriores. São Paulo: **Artes Médicas**, 1998, p.176.

DURET, F.; BLOUIN, J. L.; DURET, B. Cad-Cam in dentistry. **J. Am. Dent. Assoc.** v. 117, p. 715-720. 1988.

EDELHOFF, D. et al. Empress 2 adhäsiv und konventionell befestigt – Klinische Ergebnisse nach dreijähriger Tragedauer. **Dental- praxis.** v. 12, n. ½, p. 21-33. 2005.

EDELHOFF, D.; OZCAN, M. To what extent does the longevity of fixed dental prostheses depend on the function of the cement? Working Group 4 materials: cementation. **Clin. Oral Implants Res.** v. 18, n. 3, p. 193-204. 2007

FARIA ALMEIDA, R. Cirurgia Estética Periodontal. 1 ed. Porto: **Editora Facies**. 2007. p. 38-52.

FERREIRA, A.B.H. Dicionário Aurélio básico da língua portuguesa. Rio de Janeiro: **Editora Nova Fronteira**, 1988.

FIGUEIREDO, A. R.; CASTRO FILHO, A. A.; MATUDA, F. S. Cimentação provisória e definitiva. In: Cardoso RJA, Gonçalves EAN (COORD). Oclusão/ATM, Prótese, Prótese sobre implantes e Prótese Bucomaxilofacial. 1ª ed. São Paulo: **Artes Médicas**. 2002. cap. 15

FONTANA, U. F. et al. Estudo clínico da forma anatômica das faces proximais de dentes com diastemas. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 58, n. 4, p. 306- 316, 2004.

FRANCCI, C. et al. Odontologia estética: soluções minimamente invasivas com cerâmicas. **Rev. Fundecto**, São Paulo, n.10, p.8-9, 2011.

FRANCISCHONE, A.N.; MONDELLI, J. A ciência da beleza do sorriso. **Rev Dental Press Estet.** v. 4, n. 2, p. 97-106, 2007.

FRIEDMAN, M. J. A 15-year review of porcelain veneer failure-a clinican's odservations. **Compend. Contin. Educ. Dent.** Hamilton, v. 19, n. 6, p. 625-636, June 1998.

FRIEDMAN, M. J. Porcelain veneer restorations: A clinician's opinion about a disturbing trend. **J. Esthet. Reston Dent.** Hamilton, v. 13, n. 5, p. 318-327, 2001.

GARBER, D.A.; SALAMA, M.A. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. **Periodontol.** v. 11, p. 18-28, 2000.

GOLDSTEIN, R. E. A estética em odontologia. São Paulo: **Santos**, 2000, p.277-338.

GOLDSTEIN, R.E. Study of need for esthetic in dentistry. **J Prosthet Dent.** v. 21, p. 589-598, 1969.

GOMES, J. C. Odontologia estética. Restaurações adesivas indiretas. São Paulo: **Artes Médicas**, 1996, p.17-38, 101-57.

GOMES, J. C.; KINA, S.; CÉLLIO, A. La adhesión em prosdoncia fija. In: HENOSTROZA H.G. Adhesion em Odontologia Restauradora. 1ª ed. Curitiba: **Editora Maio**. 2003, p.367-395.

GOMES, O. M. M.; CALIXTO, A. L. Cimentação Adesiva. In: Estética em Clínica Odontológica. Curitiba: **Editora Maio**. 2004, p. 301-330.

GONÇALVES, F. S. **Influência do tipo de material de moldagem e do tempo para vazamento do molde na estabilidade dimensional dos modelos de gesso.** 2008. 101f. Dissertação (Mestrado em Reabilitação Oral) – Faculdade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

GONZALEZ, M. R. et al. Falhas em restaurações laminadas: uma revisão de literatura de 20 anos. Failures in laminate veneers restoration: a review of 20 years. Art. De revisão. **Rev. bras. Odontol.** Rio de Janeiro, v.68, n. 2, p. 238-43, jul/dez 2011.

GUESS, P. C. et al. All-ceramic systems: laboratory and clinical performance. **Dent. Clin. N. Am.** Philadelphia, v.55, n. 2, p. 333-352, 2011.

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.** v. 116, n. 5, p. 493-500. 2006

GUIMARÃES J. Laminados cerâmicos. In: Baratieri, L.N. et al. Soluções clínicas: fundamentos e técnicas. Florianópolis: **Ed. Ponto**, 2008. P.314-355.

GUREL, G. Atlas of Porcelain Laminate Veneers. In:\_\_\_\_\_The Science and Art of Porcelain Laminate Veneers. **Quintessence**, cap. 7, p. 231-332, London. 2003.

HAHN, P. et al. An in vitro assessment of the strength of porcelain veneers dependent on tooth preparation. **J. Oral Rehabil.** Oxford, v. 27, n. 12, p. 1024-1029, Dec. 2000

HAYWOOD, V. B.; HEYMANN, H. O. Nightguard vital bleaching: how safe is it? **Quintessence Int.** v. 22, p. 515-52. 1991.

HILGERT, L .A. et al. A Escolha do Agente Cimentante para Restaurações Cerâmicas. **International Journal of Brazilian Dentistry**, Florianópolis, v.5, n.2, p. 194-205, abr./jun. 2009.

HILL, E. E. Dental cements for definitive luting: a review and practical clinical considerations. **Dent Clin North Am.** v. 51, n. 6, p. 643-658, Jul. 2007.

HIRATA, R.; CARNIEL, C.Z. Solucionando alguns problemas clínicos comuns com o uso de facetamento direto e indireto: uma visão ampla. **J. Bras. Clin. & Estét. Odont.** Curitiba, v.3, n.15, p.7-17, 1999

IŞIKSAL, E.; HAZAR, S.; AKYALÇIN, S. Smile esthetics: perception and comparison of treated and untreated smiles. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** v. 129, p. 8-16. 2006.

IVOCLAR VIVADENT, **Cimento Adesivo.** 2015. Disponível em: <<http://www.ivoclarvivadent.com.br/pt-br/todos-os-produtos/produtos/cimento-resinoso/cimento-adesivos/variolink-veneer->>. Acesso em: 15 de janeiro de 2015.

JOHNSON, G. H.; CRAIG, R. G. Accuracy of addition silicones as a function of technique. **J. Prosthet. Dent.**, v.55, p.197-203, 1986.

JOLY, J.C.; MESQUITA, P.F.C.; SILVA, R.C. Reconstrução tecidual estética. Capítulo princípios estéticos e planejamento reverso. **Editora artes médicas**, 2010.

KAO, R. et al. Esthetic crown lengthening: appropriate diagnosis for achieving gingival balance. **J. Calif. Dent. Assoc.** v. 36. n. 3, p. 187-191, 2008.

KAVO-EVEREST. **Everest CAD/CAM System.** 2005. Disponível em: <http://www.kavo-everest.com>. Acesso em: 20 fev. 2016.

KELLY, J.R. et al. Ceramic materials in dentistry: historical evolution and current practice. **Aust. Dent. J.**, Sydney, v.56, n.1, p. 84-96, 2011.

KEM, M. Befestigung von Oxidkeramiken. In: Tinschert J, Natt G. Oxidkeramiken und CAD/CAM Technologien. **Köln: DZV.** p. 59-64. 2006

KIM, S. J. Translucency and masking ability of various opaque-shade composite resins. **J Dent.** v. 37, n. 2, p. 102-107. 2009.

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

KINA, S.; BRUGERA, A.; CARMO, V. H. Laminados Cerâmicos. In: KINA, S. et al. Five-year clinical evaluation of Empress restorations. **J Dent Res.** v. 85, p. 73. 2006.

KINNEN, B.; SPIEKERMANN, H.; EDELHOFF, D. Five-year clinical evaluation of Empress restorations. **J Dent Res.** v. 85, p. 73. 2006.

KLEE – VASCONCELLOS, D. et al. Moldagens de precisao em Odontologia: revisao de Literatura. **Protese Clinica Laboratorial.** v. 7, n. 35, p. 90-100 2005.

KREIA, T.B.; GUARIZA FILHO, O.; TANAKA, O. Nova Visão em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares. São Paulo: **Liv. Santos**, 2002. p. 907-911.

LEVIN, L. et al. Selfreported smile satisfaction: smile parameters and ethnic origin among israeli male Young adults. **NY State Dent. J.** v. 73, n. 5, p. 48-51, 2007.

LIU, P. R. A panorama of dental CAD/CAM restorative systems. **Compendium.** v. 26, p. 507-516. 2005.

LOMBARDI, R. E. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. **J Prosth Dent.** V. 29, n.4, p. 358-362, 1973.

LOURENÇO, A. H. T.; LOURENÇO JÚNIOR, E. T.; VITRAL, R. W. F. Cirurgia plástica periodontal: uma abordagem para Ortodontia. **Rev. Dental Press Periodontia Implantol.**, Maringá, v. 1, n. 2, p. 44-58, Maio, 2007.

MADEIRA, M.C. Anatomia da face: bases anátomo-funcionais para prática odontológica. 3 ed. São Paulo: **Sarvier**, 2001.

MAGNE, P.; BELSER, U. Estética Dental Natural. In: \_\_\_\_\_ **Restaurações adesivas de porcelana na dentição anterior: Uma abordagem biomimética**. São Paulo: Quintessence; 2003. p.57-96.

MANDARINO F. **Cosmética em restaurações estéticas**. Disponível em [http://www.forp.usp.br/restauradora/dentistica/temas/este\\_cosm/este\\_cosm.html](http://www.forp.usp.br/restauradora/dentistica/temas/este_cosm/este_cosm.html), 2003.

MARSON, F. C. et al. Percepção da atratividade do sorriso. **Uningá Review**. v. 20, n. 1, p. 26-29, Out – Dez. 2014.

MARTINS, L. M. et al. Comportamento biomecânico das cerâmicas odontológicas: revisão. **Cerâmica 56**. Bauru, p.148-155, 2010.

MATHIAS, R.E. et al. Comparisons between dentist rating and self-rating of dental appearance in elderly population. **Spec care dentist**. v. 13, n. 2, p. 53-60. 1993.

MAY, K. B. et al. Precision of fit: the Procera AllCeram crown. **J. Prosthet. Dent**. v. 80, p. 394-404. 1998.

MCLAREN, E. A.; GIORDANO II, R. A. Zirconia-based ceramics: material properties, esthetics, and layering techniques of a new veneering porcelain, VM9. **Quintessence Dent Technol**. v. 28, p. 99-111. 2005.

MENDES, W. P.; BONFANTE, G.; JANSSEN, W. C. Facetas Laminadas Cerâmicas e Resina: Aspectos Clínicos. In: **Livro do Ano da Clínica Odontológica Brasileira**. São Paulo: **Ed. Artes Médicas**; 2004. p.27-59.

MENEZES FILHO, P.F. et al. Avaliação crítica do sorriso. **Int. J. Dent**. v. 1, n. 1, p. 14-19, 2006.

MEZZONO, E; FRASCA, L. C. F. Moldagens em prótese parcial fixa. In: MEZZOMO, E. **Reabilitação oral para o clínico**. 2 ed. São Paulo: **Editora Santos**, 1994. cap. 11, p. 383-426.

MONDELLI, J. Estética e Cosmética em Clínica Integrada Restauradora. São Paulo: Liv. **Santos Ed.**, 2003. p. 546.

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.

MORMANN, W. H. The orifin of the cerec method: a personal review of the first 5 years. **Int. J. Comput. Dent.** v. 7, n. 1, p. 11-24, 2004.

NISHIOKA, R. S. et al. Avaliação da alteração dimensional entre um silicone de polimerização por adição e outro por condensação. **Revista Odontologia UNESP**, São Paulo, v.20, n.1/2, p. 93-104, 2000.

NOBEL BIOCARE. **Nobel esthetics**. 2005. Disponível em: <http://www.nobelbiocare.com>. Acesso em:20 fev. 2016.

OLIVEIRA, A. A.; SAITO, T.; OLIVEIRA, S. H. G. Adaptação marginal de copings de três sistemas cerâmicos em função de dois tipos diferentes de terminação cervical. **Rev. Cienc. Ext.** v. 3, n. 2, p. 28. 2007.

OLIVEIRA, C.M.M. et al. Correção do sorriso gengival através da cirurgia periodontal. **Rev PerioNews**. v. 2, n. 3, p 199-204, 2008.

PAGANI, C.; MIRANDA, C. B.; BOTTINO, M. C. Relative fracture toughness of different dental ceramics. **J. Appl. Oral. Sci.** v. 11, n. 1, p. 69-75, Mar. 2003.

PASCOTTO, R.C.; MOREIRA, M. Integração da Odontologia com a Medicina Estética. **Rev. Gaúcha Odontol.** v. 53, n. 3, p. 171-175, 2005.

PAUL, S. J. Adhesive luting procedures. Berlin: **Quintessenz**, 1997.

PEDRAZZI H, et al. Reabilitação estética do sorriso por meio do sistema cerâmico dissilicato de lítio – relato de caso. **Full Dent. Sci.** v. 6, n. 21, p.112-117. 2014

PEDRON, I.G. et al. Cirurgia Gengival Ressectiva no Tratamento da Desarmonia do Sorriso. **Rev Odontol Bras Central.** v. 18, n. 48, p. 87-91, 2010.

PEGORARO, T. A.; SILVA, N.R. F. A.; CARVALHO, R. M. Cements for use in esthetic dentistry. **The dental clinics of North America.** v.51, n.2, p. 453-471. Abril, 2007.

PEUMANS, M.; et al. Porcelain veneers: a review of literature. **J. Dent.** n 28, p. 163-177, 2000.

POWERS, J.; SAKAGUCHI RJ. Craig's restorative dental materials. 12ª edição. **Editora St. Loui. Mosby,** 2006.

PHILIPS, E. The classification of smiles patterns. **J Can Dent Assoc,** v. 65, n.5, p.252-254, 1999.

PRATA, R. A. et al. Effect of try-in paste removal method on bond strength to lithium disilicate ceramic. **J. Dent. Bristol.** v.39, n.12, p. 863-870. 2011.

RADOVIC, I. et al. Self-adhesive resin cements: a literature review. **J. Adhes. Dent.** v. 10, n. 4, p. 251-258, Aug. 2008.

RADZ, G. M. et al. Minimum thickness anterior porcelain restorations. **Dent. Clin. N. Am.** Philadelphia, v.55, n.2, p. 353-370. 2011.

RAIGRODSKI, A. J. Contemporary materials and Technologies for all-ceramic fixed partial dentures: a review of the literature. **J. Prosthet. Dent.** v. 92, p. 557-562. 2004.

ROSSATO, D. M. et al. Coroas estéticas anteriores em cerâmica metal-free: relato de caso clínico. **Rev. Sul-Bras. Odontol.** v. 7, n. 4, p. 494-498. Oct/Dec, 2010.



SCAFFA, P. M. C. **Efeitos de diferentes tratamentos de superfície na resistência de união de um cimento resinoso a zircônia.** [Dissertacao] – São Paulo: Programa de pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2009.

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

SHEETS, C.G.; LEVINSON, N. Psychodynamic factors contributing to esthetic dental failures. **Compendium.** v. 14, n. 12, p. 1610-1620, 1993.

SHEN, C.; WILLIAMS, J. R. Effect of post-silanization drying on the bond strength of composite to ceramic. **J. Prosthet. Dent.** v.91, n.5, p. 435- 438. May, 2004.

SHETTY A. et al. Survival rates of porcelain laminate restoration based on diferente incisal preparation designs: na analysis. **Conserv. J. Dent.** v. 14, p. 10-15, 2011.

SHILLINGBURG H T. Fundamentos de Prótese Parcial Fixa. **Quintessence Editora LTDA.** 3ª edição. São Paulo, SP, 1998, p. 327-342.

SILVA, R.S. Odontologia estética: A ciência de copiar a natureza. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.,** São Paulo, v. 58, n. 2, p.87-96, 2004.

SIMONSEN, R. J.; CALAMIA, J.R. Tensile bond strength of etched porcelain. **J. Dent. Res.** v. 29, n. 3, p. 257-62. 1987.

SINHORETI, M. A. C. et al. Estudo da precisao dimensional de modelos de gesso confeccionados com diferentes técnicas e materiais de moldagem elastomericos. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo.** v. 15, n. 2, p.139-144. 2010

SIRONA THE DENTAL COMPANY. **CAD/CAM Systems. 2005.** Disponível em: <http://www.sirona.com>. Acesso em: 20 fev. 2016.

SOARES, C. J. et al. Surface treatment protocols in the cementation process of ceramic and laboratory-processed composite restorations: a literature review. **J Esthet Restor Dent.** v. 17, n. 4, p. 224-235. 2005.

SOARES, P.V. et al. Esthetic rehabilitation with laminated ceramic veneers reinforced by lithium disilicate. **Quintessenc e Int.** v. 45, n. 2, p. 129-133, 2014.

SOUZA, E.M. et al. Facetas estéticas indiretas em porcelana. **JBD**, Curitiba, v.1, n.3, p.256-262, jul./set. 2002.

SPEAR, F., HOLLOWAY, J. Which all-ceramic system is optimal for anterior esthetics? **J Am Dent Assoc.** p. 139-142, 2008.

TINSCHERT, J. et al. Statusof current CAD/CAM technology in dental medicine. **Int. J. Comput. Dent.** v. 7, n. 1, p. 25-45. 2004.

TOUATI, B. *et al.* Sistemas Cerâmicos Atuais. In: Odontologia Estética e Restaurações Cerâmicas. 1. ed. São Paulo. **Ed. Santos**, p. 293-313, 2000.

TOUATI, B.; MIRA, P.; NATHANSON, D. Estética e Restaurações cerâmicas. São Paulo: **Santos**; 2000.

VAN DER GELD, P. et al. Smile attractiveness. Self-perception and influence on personality. **Angle Orthod**, v. 77, n. 5, p. 759-765, 2007.

VAN NOORT, R. Materiais de Moldagem. In: \_\_\_\_\_Introdução aos Materiais Dentários. 2.ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2004. p. 211-235.

VARJÃO, F. M. et al. Tratamento de superfície de restaurações estéticas indiretas para cimentação adesiva. **Rev. Gaúcha de Odontologia.** v. 52, n. 3, p. 145-149. 2004.

VELEDA, B.B.; MELARA, R. **Reanatomização de dentes anteriores com laminados cerâmicos: relato de caso clínico.** Monografia (Especialização) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

VIEIRA, G. F.; A. M.; GARÓFALO, J. C.; AGRA, C. M. Facetas laminadas. 2. ed. São Paulo: **Santos**, 1995.

VIEIRA, S. Discutindo Ciência: Facetas Laminadas em Porcelana, uma Opção Estética. **Rev. Ibero – Americana Odontol. Estet. Dent.** , v.4, n.13, p. 1-102, 2005.

### 3. ARTIGO

#### **ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NA REABILITAÇÃO ESTÉTICA E FUNCIONAL DA REGIÃO ANTERIOR**

#### **INTERDISCIPLINARY APPROACH TO AESTHETIC AND FUNCTIONAL REHABILITATION OF THE ANTERIOR REGION**

*Liziane Daniele Batista Oliveira<sup>1</sup>, Rodrigo Araújo Rodrigues<sup>2</sup>, Rômulo Souza Silva<sup>4</sup>, Rachel de Queiroz Ferreira Rodrigues<sup>3</sup>, Rodrigo Alves Ribeiro<sup>2</sup>*

1. Aluna de Graduação do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Paraíba-Brasil.
2. Professor Doutor da Disciplina de Prótese Dentária da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Patos, Paraíba-Brasil.
3. Professora Doutora da Disciplina de Periodontia, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Patos, Paraíba-Brasil.
4. Professor Mestre da Disciplina de Prótese Dentária da Associação Caruaruense de ensino superior (ASCES), Campus Caruaru, Pernambuco-Brasil.

#### **Endereço para correspondência:**

Rodrigo Alves Ribeiro- Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural. Avenida dos Universitários, S/N, Rodovia Patos/Teixeira, km1, Jatobá, CEP: 58700-970 – Patos-Paraíba - Brasil

Email: rrdgalves@hotmail.com

#### **RESUMO**

As facetas cerâmicas são uma ótima opção estética para reabilitação de dentes anteriores, devido às suas excelentes propriedades ópticas, estabilidade de cor, biocompatibilidade, durabilidade e resistência. Na prática clínica destacam-se pois proporcionam procedimentos mais conservadores e com mínimo de desgaste das estruturas dentais. Novos sistemas cerâmicos com melhores propriedades mecânicas tem sido introduzidos no mercado, dentre elas as que contém partículas de dissilicato de lítio. Essas cerâmicas são clinicamente atrativas em função da sua estética, biocompatibilidade, propriedades físicas e mecânicas adequadas. Suas propriedades ópticas aliadas às características naturais conferem-lhe a

capacidade de ser o material estético que mais se assemelha à estrutura dental, apresentando bom índice de sucesso em longo prazo. Portanto, este trabalho teve como objetivo apresentar uma revisão da literatura sobre reabilitação estética e funcional dos elementos anteriores, descrevendo a tecnologia usada na fabricação das facetas, protocolo de confecção dos preparos convencionais, moldagem e cimentação de facetas cerâmicas reforçadas com dissilicato de Lítio, visando sucesso no tratamento e satisfação do paciente. Por meio desse estudo pode-se concluir que o dissilicato de lítio exerce um papel fundamental no que diz respeito a estética, função e biocompatibilidade com os tecidos gengivais, mostrando que as facetas estéticas tem a capacidade de corrigir alterações de forma, cor e textura, e ressaltando que um planejamento adequado aliado a técnicas e profissionais qualificados permite a valorização do indivíduo, promovendo seu bem-estar, associado com a saúde, higiene, educação, jovialidade e prestígio profissional levando a melhora da sua autoestima.

**Descritores:** Facetas Dentárias. Cerâmica. Estética Dentária.

## **ABSTRACT**

Ceramic veneers are becoming a great aesthetic option for rehabilitation of anterior teeth, due to its excellent optical properties, color stability, biocompatibility, durability and resistance in clinical practice they stand out because they provide more conservative and minimum wear of the tooth structure procedures. In recent years, new ceramic systems with improved mechanical properties have been marketed, among them lithium disilicate, these ceramics are clinically attractive in terms of its aesthetics, biocompatibility, physical and mechanical properties appropriate. Their optical properties combined with the natural characteristics give it the ability to be the aesthetic material that is most similar to tooth structure showing good long-term success rate. Therefore, this study aimed to show and discuss, through a case report, the importance of aesthetic and functional rehabilitation in building an aesthetically pleasing smile, using an interdisciplinary approach as a way to integrate the smile change. Through this study it can be concluded that lithium disilicate plays a crucial role as regards the aesthetics, function and biocompatibility with the gum tissue, showing that the veneers has the capability of correcting changes shape, color and texture, and pointing out that proper planning coupled with technical and skilled professionals allow the appreciation of the individual, promoting their well-being associated with health, hygiene, education, cheerfulness and professional prestige leading to improved self-esteem.

**Descriptors:** Dental veneers. Ceramics. Esthetics dental

## INTRODUÇÃO

Estética trata-se de um conceito individual e subjetivo cujo estudo coerente do belo, quer quanto à expectativa da sua conceituação, quer quanto à diversidade de emoções e sentimentos que ela suscita no homem (1).

A estética vem sendo a principal queixa no consultório odontológico e cada vez mais pacientes e profissionais têm entendido a real importância de possuir dentes bonitos e sorriso mais atraente para um convívio social favorável (2). Por causa disso criou-se um estímulo maior para o cirurgião-dentista, que deve pôr em prática todo seu conhecimento na produção de uma formação dental cientificamente correta e, ao mesmo tempo, atender aos anseios e padrões estéticos dos seus pacientes, tentando conseguir uma percepção positiva e consequente aprovação dos observadores (3).

A estética facial envolve a harmonia de todos os elementos que compõem a face, entre eles o sorriso. O padrão estético exige sorrisos bonitos e harmoniosos, o que incentiva a busca por tratamentos odontológicos para corrigir as imperfeições dentárias (4). Três motivos principais levam o paciente a procurar um tratamento estético sendo eles: o posicionamento incorreto dos dentes, as alterações de cor e a presença de diastemas (5).

Para que o cirurgião-dentista atinja as expectativas individuais de seus pacientes, deve ter conhecimentos abrangentes sobre os princípios gerais e específicos da estética como simetria, anatomia, linha do sorriso e linha média, posicionamento da borda incisal de cada dente, contorno gengival, zênite gengival, triângulo papilar, cor, forma, tamanho, posição e textura dos dentes, além de desgastes e sinais fisiológicos da idade, que unidos a conhecimentos anatômicos adequados irão contribuir para a restauração da composição dentária, do sorriso e da estética dentofacial (6).

A capacidade que o indivíduo tem de exibir um sorriso agradável depende da qualidade dos elementos dentários e das gengivas, da sua conformidade com as regras de beleza estrutural, das relações entre os dentes e os lábios durante o ato de sorrir e de sua integração harmônica na composição facial (7-8).

Uma aparência dental não gratificante resulta na redução da autoestima e por consequência vem influenciar no comprometimento social (9). Outro estudo reafirma essa proposição dizendo que pacientes insatisfeitos com a aparência de seus dentes demonstram intimidação evitando o contato visual, tencionando a musculatura oral ou cobrindo a boca com a mão, durante a consulta como também no convívio social (10).

## RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino, 25 anos de idade, procurou atendimento odontológico queixando-se da aparência estética do seu sorriso. O exame clínico inicial identificou restaurações de resina composta insatisfatórias quanto à forma, textura e cor nos elementos 11, 12 e 21, linha do sorriso alta e um sorriso gengival, além de características que provocavam desarmonia, tais como: assimetria entre os dentes homólogos, curva incisiva convexa não acompanhava a concavidade do lábio inferior, coloração dental escurecida, textura rugosa das restaurações e discrepância gengival entre os lados direito e esquerdo (Figuras 1 e 2). No planejamento, optou-se por realizar gengivectomia para correção do sorriso gengival, coroa *metalfree* e laminados cerâmicos em dissilicato de lítio.

Após a aceitação do paciente ao tratamento proposto, foi feita uma moldagem inicial para a realização do enceramento diagnóstico (Figura 3), seguida da documentação fotográfica inicial. De posse do enceramento diagnóstico, confeccionou-se um guia de silicone de condensação (Zetalabor, Zhermarck) para realização do *mock up* na paciente, permitindo assim, a visualização prévia do resultado final, principalmente em relação a nova forma dos dentes proposta. Aplicou-se uma fina camada de vaselina nos dentes e tecidos circundantes e preencheu-se parcialmente a matriz de silicone com resina bisacrílica na cor A2 (Protemp, 3M). Dessa forma, a matriz foi aplicada aos dentes e mantida em posição, até que a resina completasse sua polimerização. O ensaio de resina acrílica cobriu todos os dentes anteriores e assim mostrou-se ao paciente o novo formato dos dentes. Nesse estágio, é fundamental a interação com o paciente, para que ele aprove o novo aspecto dos dentes (forma, tamanho e comprimento).

Após aprovação do *mock up* pelo paciente, o modelo encerado foi utilizado como guia para a cirurgia de correção do sorriso gengival. Para isso, utilizou-se um guia confeccionado no modelo encerado para marcação dos pontos na gengiva a ser removida (Figuras 4, 5 e 6). Após a remoção de gengiva, foram confeccionados provisórias e esperou-se 60 dias para estabilização da margem gengival (Figura 7). Em seguida, deu-se início aos preparos dentais para laminados cerâmicos, utilizando-se como referência uma guia de silicone seccionada horizontalmente, dividida em guia vestibular e palatina, para controle inicial, antes da redução da estrutura dental previamente obtida com o enceramento diagnóstico. Inicialmente, foi inserido fio afastador 000 (Ultrapak, Ultradent, USA) para retrair levemente a gengiva e proporcionar melhor visibilidade durante o preparo da margem gengival. A seguir, foi realizado desgaste das superfícies proximais com ponta diamantada 2135 (KG Sorensen, Brasil) e, em

seguida, iniciou-se desgaste da superfície vestibular através de sulcos de orientação. Essa delimitação obedece aos planos cervical, médio e incisal da superfície dental. Após, conferiu-se novamente com a guia de silicone vestibular o desgaste, que variou entre 0,5mm e 0,7mm. O limite cervical permaneceu no nível gengival, uma vez que o remanescente dental não apresentava escurecimento. A redução incisal foi iniciada com a ponta diamantada 2135 (KG Sorensen), posicionada a 90°, com desgaste de 1,5mm. O término cervical e as arestas foram chanfrados, o que propiciou melhor adaptação e integridade marginal da faceta. Os procedimentos de acabamento do preparo seguiram-se: desgaste com ponta diamantada ultrafina 2135 FF (KG Sorensen), discos Sof-Lex (3M ESPE, EUA), de modo a deixar todos os ângulos arredondados. Em seguida, realizou-se hibridização pós-preparo com adesivo autocondicionante Adhese (Ivoclar Vivadent, Liechtenstein) no intuito de evitar a sensibilidade pós-operatória e infiltração bacteriana durante a fase provisória.

Concluídos os preparos para os laminados (Figura 8), inseriu-se a guia de silicone vestibular e lingual, para verificar o espaço obtido após os preparos dentais, o que confirmou o correto e planejado desgaste para execução das cerâmicas. Deu-se início aos procedimentos de moldagem, optou-se por utilizar silicone de adição Express XT (3M ESPE, EUA) e afastamento gengival, pela técnica do fio duplo, realizada com o fio 000 e 0 Ultrapak (Ultradent, EUA). O fio 000 foi mantido no interior do sulco durante a moldagem, removeu-se apenas o fio 0. Após realização dos procedimentos de moldagem, confeccionaram-se os dentes provisórios, pela técnica direta, com a mesma guia de silicone utilizada para o *mock up*, com resina bisacrílica Protemp (3M ESPE, EUA). Após os ajustes, os dentes provisórios foram fixados com cimento provisório Relyx prov (3M ESPE, EUA).

A etapa da seleção da cor foi realizada com a escala de cores Vita *Classical* (Vita Zahnfarik, Alemanha). Por meio de um protocolo de fotografias, foi enviada ao laboratório uma fotografia digitalizada do paciente, para auxiliar o técnico nos ajustes de cor e verificação de forma dos dentes.

Os laminados cerâmicos confeccionados com dissilicato de lítio receberam como tratamento de superfície pré-cimentação condicionamento interno com ácido fluorídrico a 10% por 20 segundos, lavagem, secagem, seguido de condicionamento com ácido fosfórico 37% por 60 segundos, lavagem e secagem. Em seguida, foi aplicado o agente silano Monobond S (Ivoclar Vivadent) por um minuto, aplicação do adesivo Excite dual Excite DSC (Ivoclar Vivadent) e fotoativação por 40 segundos. Na estrutura dentária, foi realizada profilaxia com pedra pomes, condicionamento com ácido fosfórico a 37%, por 15 segundos, seguido de lavagem com jato de água e ar. A remoção dos excessos de água foi realizada cuidadosamente, para manter a umidade da superfície. O sistema adesivo dual Excite DSC (Ivoclar Vivadent) foi aplicado ao dente e, em seguida, foi realizada fotoativação por 40



segundos. O cimento resinoso Variolink II na cor transparente (Ivoclar Vivadent) foi utilizado como agente cimentante. Os excessos de cimento foram removidos antes da fotopolimerização com pincéis, fio dental e sonda exploradora. Fotopolimerizaram-se por 40 segundos as superfícies vestibular e palatina de cada peça. O ajuste final da oclusão foi feito após remoção do isolamento relativo do campo operatório, quando também foi realizado polimento pós-glazeamento da restauração com borrachas Eve Diasynt (Eve. Ernst Vetter GmbH Untere, Alemanha).

O resultado obtido evidencia a transformação do sorriso e harmonia das bordas incisais, que acompanham a curvatura do lábio inferior, aliadas à biocompatibilidade da cerâmica ao meio bucal que, em função da lisura proporcionada pelo glazeamento, garante excelente compatibilidade com os tecidos gengivais (Figura 8 e 9).



Figura 1



Figura 2

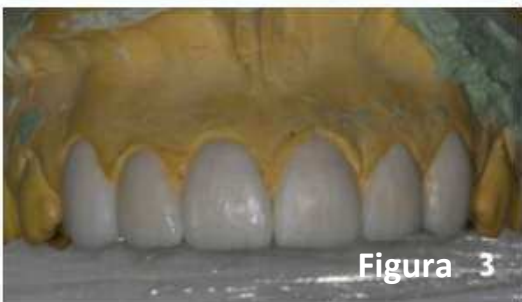


Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 7

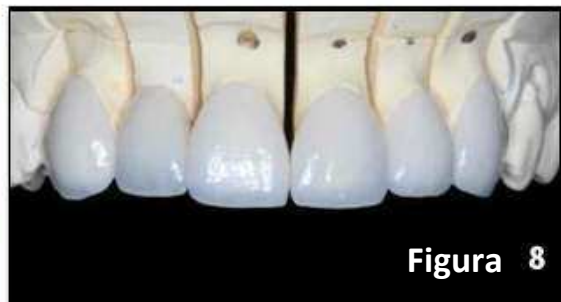


Figura 8



Figura 9

## DISCUSSÃO

As facetas são excelentes alternativa na reabilitação estética possibilitando a reprodução de um sorriso harmonioso e com naturalidade (3). Após a anamnese, ao realizar o exame clínico torna-se importante que se trace o plano de tratamento, sendo considerada uma das principais fases. O plano de tratamento relacionado aos laminados cerâmicos apresentam um alto grau de previsibilidade, indicando-as para restaurações que exigem soluções estéticas elevadas (11).

A reabilitação estética com facetas em dentes anteriores com alteração de cor, são consideradas uma forma de fazer com que o tratamento seja mais conservador quando comparado com as coroas totais. As facetas apresentam maior biocompatibilidade periodontal, estética melhor e o preparo exige mínimo desgaste da estrutura dentária, em comparação com a coroa total (12).

Existem algumas possibilidades de falhas das facetas de porcelana, entre elas: seleção equivocada do caso, hábitos parafuncionais, como exemplo nos casos de, bruxismo, dentes com estrutura coronária reduzida, apinhamento, giroversão e dentes muito vestibularizados (13).

A espessura do preparo tem relação direta com a cor do substrato tornando-se indispensável seu conhecimento. A cor do substrato é um dos fatores essenciais que controla a estética e a cor da restauração final e que o agente cimentante também exerce grande influência no resultado final da cor. Quanto menor a espessura, maior será a prevalência da cor do substrato (14).

As restaurações de porcelana podem variar desde a técnica convencional de 2,0 mm de espessura, até laminados que podem ser realizados sem a necessidade de desgaste dentário ou com preparos minimamente invasivos. No ano de 1999 autores recomendaram uma redução de 0,3mm no terço cervical, de 0,5mm no terço médio e de 0,7mm no terço incisal (15). Dois anos após foi preconizada uma redução uniforme de 0,5mm, pois, permite contornos naturais e espessura suficiente e também mostrou que em algumas situações clínicas, tais como, erosão vestibular e abrasão, foi preciso apenas uma sutil linha de acabamento no preparo de dentes para receber a faceta (16). No mesmo ano autores defenderam que quando houver alteração de cor, o preparo cervical deve ser estendido 0,2mm subgengival com margem chanfrada, protegendo o tecido gengival. Já em dentes sem alteração de cor, indicaram que o preparo deve ser mantido supra-gengival ou em nível da margem gengival. No terço incisal, deve-se ser confeccionado sulcos de 1 a 1,5mm de

profundidade (17). É de extrema importância reduzir a borda incisal em 1 a 1,5 mm, pois o risco de fratura da cerâmica na região incisal é de 13% quando a faceta não recobre a borda incisal (18). O preparo do terço gengival pode ser realizado com leve chanfro de 0,3-0,4 mm para que ocorra a demarcação do limite cervical (19). O desgaste seletivo deve ser realizado em três planos de orientação: terços cervical, médio e incisal, dentro do limite de 0,3 a 0,5 mm (20). O preparo mínimo em esmalte deve ser realizado de maneira a aumentar a capacidade de adesão ao dente (21).

Em relação ao procedimento de moldagem não basta utilizar o melhor material, é imprescindível uma excelente técnica (17). Existem duas técnicas de moldagem referente a silicone de adição. A técnica em passo único, acontece quando a massa densa e a pasta leve são manipuladas ao mesmo tempo, a massa pesada é carregada na moldeira e a pasta leve é inserida no sulco gengival, nos dentes preparados e demais dentes através de uma seringa. Na técnica de passo duplo é realizada primeiramente uma moldagem com a massa densa, após a sua presa final, realiza-se alívios para a inserção da pasta leve, que imediatamente será levada para a boca do paciente através do molde obtido com a massa densa (22).

A técnica de dupla mistura em um único tempo, nos quais os dois materiais de consistências diferentes são manipulados conjuntamente, minimiza a possibilidade de distorções (13). Esta técnica torna-se a mais indicada pela facilidade e economia de tempo (15). A técnica do passo único pode ser considerada como a pior a ser realizada, em relação a do passo duplo, pois algumas partes do molde podem não apresentar a pasta fluída e pode gerar uma maior quantidade de bolhas (23). No entanto, um estudo realizado em 1990 verificou que não existe diferença quanto ao número de bolhas apresentadas em relação à técnica empregada (24).

Em se tratando de materiais de moldagem, o uso do silicone de adição tem se mostrado o material de eleição, devido as suas excelentes propriedades (13,25). O silicone de adição é o material que apresenta melhor estabilidade dimensional em relação aos outros materiais de moldagem (0,05%), já o poliéter aparece em segundo lugar com 0,15%, seguido do silicone de condensação (0,50%) e do polissulfeto (0,60%) (26). Os silicones de adição apresentam melhores valores de precisão dimensional, em relação aos silicones de condensação (27).

O condicionamento adequado das facetas cerâmicas é de extrema importância, pois uma melhor adesão irá contribuir para o sucesso do tratamento. O condicionamento da face interna das facetas cerâmicas feito com ácido fluorídrico, e em seguida com a aplicação de um silano, obtêm-se uma força de adesão superior à alcançada quando a adesão é feita apenas com o ataque ácido no esmalte (28).

A cimentação é um processo que contribui diretamente para o sucesso desses tipos de restaurações e várias técnicas e materiais de cimentação tem se introduzido no mercado odontológico. Hoje em dia, encontram-se no mercado diversos cimentos definitivos para uso odontológicos, entre eles: o cimento de fosfato de zinco, cimento de ionômero de vidro, cimento de ionômero de vidro modificado por resina e cimentos resinosos, sendo o último, mais indicado para facetas (29).

Os cimentos resinosos apresentam uma boa aderência à estrutura dental, baixa solubilidade aos fluidos bucais, resistência mecânica e estética (29). A polimerização dos cimentos resinosos pode ser pela indução peróxido-amina ou por fotoativação. Vários sistemas utilizam os dois mecanismos e são chamados de dupla polimerização ou duais (30). Os cimentos resinosos com presa dual são os mais utilizados, pois apresentam alta fluidez, controle no tempo de trabalho, bom escoamento, fina película de cimentação, variedades de cores e segurança de polimerização em áreas de difícil acesso a luz halógena (31). O cimento dual apresenta em sua composição a amina terciária como ativador químico, podendo provocar alterações de cor com o passar do tempo, levando ao comprometimento do resultado estético, por esse motivo, não sendo indicado na cimentação de facetas. Sendo assim, os autores indicam a utilização do cimento fotoativado (32).

As cerâmicas ao serem condicionadas com o ácido hidrófluorídrico passam a apresentar uma superfície interna rica em micro retenções, promovendo assim uma maior resistência adesiva. Segundo o autor esse tempo de condicionamento está entre 2-3 minutos (13). As cerâmicas feldspáticas, devido sua alta quantidade de vidro, devem ser condicionadas pelo período de 120 a 150 s. já as reforçadas por cristais de leucita, por apresentarem menor quantidade de sílica do que as feldspáticas devem ser condicionadas por 60s e as reforçadas por dissilicato de lítio por 20s (33).

Em 2006 através de estudos clínicos foi comprovada a manutenção da estética, biocompatibilidade e longevidade das facetas de cerâmicas, em períodos superiores há 9 anos. Observou também que a longevidade e o sucesso das facetas reflete-se na satisfação que os paciente apresentam após o tratamento (34). Outro estudo realizado em 2000 pode confirmar este fato verificando que 80 a 100% dos pacientes ficam satisfeitos com os resultados estéticos desse tipo de restaurações. E ressaltou que esses valores podem vir a aumentar com o passar dos anos após a colocação das facetas, devido à aceitação e habituação dos pacientes ao seu novo sorriso (28).

## **CONCLUSÃO**

Os laminados cerâmicos exerceram seu papel fundamental no que diz respeito a estética, função e biocompatibilidade com os tecidos gengivais. Pode-se perceber a transformação do sorriso aliada a reabilitação funcional do paciente, permitindo uma melhora na qualidade de vida do mesmo. Torna-se importante as indicações e contra-indicações das facetas, para devolver a correta harmonia e beleza do sorriso, evitando-se possíveis falhas. Com o presente estudo conclui-se também, que as facetas estéticas tem a capacidade de corrigir alterações de forma, cor e textura, e que um planejamento adequado aliado a técnicas e profissionais qualificados permiti a valorização do indivíduo, promovendo seu bem-estar, associado com a saúde, higiene, educação, jovialidade e prestígio profissional levando a melhora da sua autoestima.

## REFERÊNCIAS

1. Ferreira ABH. Dicionário Aurélio básico da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1988.
2. İşiksal E, Hazar S, Akyalçın S. Smile esthetics: perception and comparison of treated and untreated smiles. *Am J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2006; 129 :8-16.
3. Silva SBA, Argenta RMO, Machado R, Basso R. Reconstrução de coroa e recontorno cosmético com resina composta direta em dentes anteriores (relato de caso). *Revista da Faculdade de Odontologia - UPF, Passo Fundo.* 2003; 8(1) :34-37.
4. Castro MPSR, Vieira Filho SR, Dantas JFC, Candido MSM, Batista AUD, Carlo HL. Reabilitação estética do sorriso através de fechamento de diastema associado ao controle da higiene bucal do paciente- Relato de caso. *Rev Odontol. Univ. Fed. Bahia.* 2008; 37 :49-55.
5. Fontana UF, Pacheco IB, Palmieri RC, Lima DV. et al. Estudo clínico da forma anatômica das faces proximais de dentes com diastemas. *Revista da Associação Paulista de Cirurgias Dentistas.* 2004; 58(4) :306-16.
6. Consolaro A. Dentes e lábios: estética e funções inseparáveis. *Revista Dental Press Estet. Maringá.* 2005; 2(3) :30-133.
7. Philips E. The classification of smiles patterns. *J. Can. Dent. Assoc.* 1999; 65(5):252-4.
8. Van Der Geld P, Oosterveld P, Van Heck G, Kuijpers-Jagtman AM. Smile attractiveness. Self-perception and influence on personality. *Angle Orthod.* 2007; 77(5) :759-65.
9. Mathias RE, Atchison KA, Schweitzer SO, Lubben JE, Mayer-Oakes, De Jong F. Comparisons between dentist rating and self-rating of dental appearance in elderly population. *Spec care dentist.* 1993; 13(2) :53-60.
10. Davis LG, Ashworth PH, Spriggs LS. Psychological effects of aesthetic dental treatment. *J Dent.* 1998; 26(7) :547-54.
11. Bazon Filho JRC, FRAGA RM, BARBOSA SH. Fragmentos Cerâmicos: uma Alternativa Conservadora. *Clínica – International Journal of Brazilian Dentistry, São José,* 2006 abr./jun; 2(2) :200-204.
12. Kamble VD, Parkhedkar RD. Esthetic rehabilitation of discolored anterior teeth with porcelain veneers. *Contemporary Clinical Dentistry, Maharashtra/India.* 2013; 4(1) :124-126.

13. Baratieri LN, Monteiro Junior S, Andrada MAC, Vieira LCC, Ritter AV, Cardoso AC. Odontologia Restauradora: Fundamentos e possibilidades. São Paulo: 2 Ed. Santos, 2015. cap. 15, p. 593-638.
14. Rodrigues RB, Veríssimo C, Pereira RD. Clareamento dentário associado à facetas indiretas em cerâmica: Abordagem minimamente invasiva. *Robrac*. 2012; 21(59) :21-32.
15. Hirata R, Carniel, C. Solucionando alguns problemas clínicos comuns com o uso de facetamento direto e indireto: uma visão ampla. *J. Bras. Clin. & Estét. Odont. Curitiba*. 1999; 3(15) :7-17.
16. Friedman MJ. Porcelain veneer restorations: A clinician's opinion about a disturbing trend. *J Esthet Restor Dent*. 2001; 13(5) :318-27.
17. Baratieri LN, Monteiro Junior S, Andrada MAC, Vieira LCC, Ritter AV, Cardoso AC. Odontologia Restauradora: fundamento e possibilidades. 1º ed. São Paulo: Ed. Santos, 2001. p. 739
18. Schmidseder J, Mardi M. Facetas: do Planejamento a Manutenção. In: Schmidseder, J. *Odontologia Estética*. São Paulo: Artes médicas, 2002. 206p. Cap.5.
19. Shetty A, Kaiwar A, Shubhashini N, Ashwini P, Naveen DN, Adarsha MS, et al. Survival rates of porcelain laminate restoration based on different incisal preparation designs: an analysis. *Conserv. J. Dent*. 2011; 14 :10-15.
20. Andrade OS, Romanini JC, Hirata, R. Ultimate ceramic veneers: a laboratory-guided ultraconservative preparation concept for maximum enamel preservation. *Quintessence Dent. Technol. Hanover Park*. 2012; 35 :29-42.
21. Pini NP, Aguiar FH, Lima DA, Lovadino JR, Terada RS, Pascotto RC.. Advances in dental veneers: materials, applications, and techniques. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2012 Feb; 10(4): 9-16.
22. Vieira S. Discutindo Ciência: Facetas Laminadas em Porcelana, uma Opção Estética. *Rev. Ibero – Americana Odontol. Estet. Dent*. 2005; 4(3) :1-102.
23. Chee WWL, Donovan TE. Polyvinyl siloxane impression materials: A review of properties and techniques. *J. Prosthet. Dent*. 1992; 68 :728-32.
24. Chong YH, Soh G, Setchell DJ, Wickens JL. The relationship between contact angles of die stone on elastomeric impression materials and voids in stone casts. *Dent. Mater*. 1990; 6(3) :162-6.
25. Velda BB, Melara R. Reanatomização de dentes anteriores com laminados cerâmicos: relato de caso clínico. Monografia (Especialização) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.



26. Fradeani M, Barducci G. Tratamento protético: Uma abordagem sistemática à integração estética , biológica e funcional. Vol.2, São Paulo: Quintessence, cap.4, pag. 315- 452, 2009.
27. Sinhoreti MAC, Vitti RP, Mendonça MJ, Consani RLX, SOBRINHO LC. et al. Estudo da precisão dimensional de modelos de gesso confeccionados com diferentes técnicas e materiais de moldagem elastoméricos. Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo. 2010 15(2): 139-144.
28. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P. et al. Porcelain veneers: a review of the literature. J. Dent. 2000; 28 (3): 163-77.
29. Badini SR, Tavares ACS, Guerra MAL, Dias NF, Vieira CD. Adhesive strengthen – Literature review. Revista Odontol. 2008; 32 :105-15.
30. Anusavice, KJ. Materiais Dentários. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998.
31. Garófalo JC. Desvendando a cimentação adesiva (parte 2). Informativo Interno do Laboratório Aliança. Alianews. 2005, n.4. Disponível em: Acessado em: 25 de outubro de 2006.
32. Schenkel BL, Mezzomo E. Restauração Cerâmicas sem Metal. In: Mezzomo E, Susuki RM. Reabilitação Oral Contemporânea. São Paulo: Santos, p.711-771, 2006.
33. Borges GA, Spohr AM, De Goes MF, Sobrinho LC, Chan DC. Effect of etching and airborne particle abrasion on the microstructure of different dental ceramics. J. Prosthet. Dent. 2003 May; 89(5) :479-88.
34. Sadowsky S. An overview of treatment considerations for esthetic restorations: A review of the literature. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2006; 96(6) :433-442.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As facetas cerâmicas tem se tornado uma alternativa segura e que oferece previsibilidade aos resultados, fazendo com que o paciente possa ter ideia do resultado antes mesmo da colocação definitiva das facetas. Para restabelecer estética e função dos dentes, com alterações de cor, forma e textura são consideradas a opção terapêutica de eleição no que diz respeito a taxa de sucesso a longo prazo. Entretanto, torna-se imprescindível um conhecimento aprofundado dos diferentes tipos de materiais cerâmicos disponíveis, das tecnologias existentes, dos tipos de preparos, indicações e limitações, seleção de cor, materiais de moldagem e cimentação para que haja sucesso clínico e longevidade.

## **ANEXO A - NORMAS PARA PUBLICAÇÃO- REVISTA SAÚDE & CIÊNCIA.**

### **DIRETRIZES PARA AUTORES**

#### **APRESENTAÇÃO GERAL:**

Os textos devem ser apresentados como arquivo elaborado no programa *Word for Windows*, escritos em língua portuguesa, em fonte Arial, tamanho 11, espaçamento de 1,5 entre linhas, recuo de 1,0 cm em primeira linha de parágrafo, margens de 3,0 cm em cada lado. Os textos devem ter no máximo 20 laudas, incluindo os anexos. Os trabalhos devem conter as seguintes partes:

#### **Título**

Deve vir em negrito, centralizado, fonte 12 e em caixa alta. Os trabalhos devem conter a versão em inglês do título (*title*), logo abaixo do resumo.

#### **Autores e Vínculo Institucional**

A Revista receberá artigos apenas de autoria de pesquisadores doutores. Excepcionalmente aceitar-se-á textos de autoria de professores da UFCG, com mestrado. Profissionais com outras titulações, pós-graduandos e graduandos, poderão figurar como coautores, em um máximo de 8 nomes por artigo.

O nome completo do (s) autor (es) deve vir logo abaixo do título, centralizados, em itálico e com indicação de titulação e instituição a que pertence (em). Também junto com essas informações, deve constar o endereço completo (inclusive eletrônico) do autor responsável pela correspondência.

#### **Resumo e Descritores**

O resumo, posicionado logo abaixo do nome do (s) autor (es), deve conter, em no máximo 250 palavras, as informações mais relevantes sobre objetivos, métodos, resultados e conclusões do trabalho. Logo após o resumo podem ser listados até 4 descritores.

### ***Abstract e Keywords***

Correspondem à versão para a língua inglesa do resumo e dos descritores, respectivamente, posicionados logo abaixo desses.

Os descritores e as *keywords* devem, obrigatoriamente, ser extraídos entre os disponíveis em **<http://decs.bvs.br>**.

Além disso, os artigos originais de natureza clínica ou experimental devem conter também: Introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusões, agradecimentos (opcional) e referências bibliográficas. Na metodologia de trabalhos experimentais com animais e de trabalhos envolvendo seres humanos, deve ser citado o número do processo de aprovação do projeto de pesquisa na comissão de ética no uso de animais (CEUA) ou no comitê de ética em pesquisa (CEP) da respectiva instituição, sendo que um documento comprobatório pode ser solicitado pelo Comitê Editorial como requisito para a publicação. As ilustrações (desenhos, gráficos, fotografias, plantas, mapas, entre outras) são consideradas figuras e devem ser limitadas a um máximo de quatro por artigo. As figuras serão apresentadas no corpo do texto, com legendas numeradas em sequência mediante algarismos arábicos precedidos do nome “Figura”, logo abaixo da figura a que se refere.

### **NORMAS BIBLIOGRÁFICAS:**

#### **Citações no Texto:**

A revista adota a citação numérica. NÃO É PERMITIDA A CITAÇÃO DO NOME DO AUTOR NO TEXTO. As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses. Números sequenciais devem ser separados por hífen (1-4); números aleatórios devem ser separados por vírgula (1,3,4,8).

**Referências Bibliográficas:**

Devem ser numeradas e normatizadas de acordo com o estilo *Vancouver*, conforme orientações fornecidas pelo *International Committee of Medical Journal Editors* no *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*. A lista de referências deve ser escrita em espaço simples, em sequência numérica. A referência deverá ser completa, incluindo o nome de todos os autores (até seis), seguido de “et al.”. Os sobrenomes dos autores devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados sem ponto ou vírgula. Usar a vírgula somente entre os nomes dos diferentes autores. As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados deverão estar de acordo com o *Index Medicus / MEDLINE* e para os títulos nacionais, com LILACS e BBO. Referências a comunicação pessoal e artigos submetidos à publicação não devem constar da listagem de Referências.

**ALGUNS EXEMPLOS:****Artigo de Periódico:**

Ahrar K, Madoff DC, Gupta S, Wallace MJ, Price RE, Wright KC. Development of a large animal model for lung tumors. *J Vasc Interv Radiol*. 2002; 13(9 Pt 1):923-8.

Banit DM, Kaufer H, Hartford JM. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. *Clin. Orthop*. 2002 ;(401):230-8.

**Artigo em periódicos em meio eletrônico:**

Kaeriyama E, Imai S, Usui Y, Hanada N, Takagi Y. Effect of bovine lactoferrin on enamel demineralization and acid fermentation by *Streptococcus mutans*. *Ped Dent J* [serial on the Internet]. 2007 Dec [cited 2008 Jan 15 12]; 17:2:118-26; Available from: [http://www.jst.ags.t.g.o.jp/browse/pdj/17/2/\\_contents](http://www.jst.ags.t.g.o.jp/browse/pdj/17/2/_contents).

**Livro:**

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4<sup>a</sup> ed. St. Louis: Mosby; 2002.

### **Capítulo de Livro:**

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editores. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

### **Dissertações e Teses:**

Rubira CMF. Estudo longitudinal sobre similaridade, transmissão e estabilidade de colonização de *Streptococcus mutans* em famílias brasileiras. [Tese]. Bauru: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 2007.

### **Os Editores**

#### CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
2. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
3. URLs para as referências foram informadas quando possível.
4. O texto está em espaço simples; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.

6. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.

#### POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.