



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

FACETAS INDIRETAS EM RESINAS: UMA ALTERNATIVA VIÁVEL?

Trabalho submetido por
Alline Rachid Abreu dos Santos
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Outubro de 2022



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**FACETAS INDIRETAS EM RESINAS: UMA ALTERNATIVA
VIÁVEL?**

Trabalho submetido por
Alline Rachid Abreu dos Santos
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Ignacio Barbero Navarro

e coorientado por
Prof. Doutor Paulo João Bela Teiga de Durão Maurício

Outubro de 2022

AGRADECIMENTOS

Assim como uma longa viagem, um trabalho de mestrado inclui sempre inúmeros altos e baixos; desafios, tristezas, alegrias, incertezas e dúvidas. Mas apesar do processo ter sido muitas vezes algo solitário, existiram contributos de várias pessoas que foram indispensáveis para encontrar o melhor rumo em cada momento desta caminhada. Fazer esta viagem só foi possível com o apoio, ajuda, energia, tempo e força de várias pessoas, a quem dedico especialmente este trabalho.

Com especial destaque para o meu orientador, o Prof. Doutor Ignacio Barbero Navarro, e o meu coorientador, o Prof. Doutor Paulo João Bela Teiga de Durão Maurício, que sempre acreditaram em mim e no meu esforço. Agradeço a orientação exemplar pautada por um elevado e rigoroso nível científico, uma visão crítica e sempre oportuna, que contribuiu para enriquecer este trabalho em todas as suas etapas.

À minha amiga Nayara Moore pelo apoio, companheirismo, dedicação e paciência nestes anos de clínica. A todas as companheiras de clínica que estiveram ao meu lado nessa jornada.

Aos meus amigos que sempre me apoiaram nesta etapa importante da minha vida e carreira, nunca deixaram de ajudar-me quando necessário, sobretudo o Hugo Figueiredo, Edna Silva, Bruna Almeida, Vivian Rios, Rodrigo Rios, Fabiana Meliante, Daiane Campos, Celeste Santos, Thalita Sorrilha, Raquel Mugarte, Tatiana Sena, Carolina Barbosa e Bheatrixz Moreira, dentre tantos outros.

E finalmente às minhas duas filhas gémeas Lívia e Mariana (7 anos), pela compreensão e paciência que tiveram durante este período de dedicação à minha formação profissional.

RESUMO

A crescente valorização do sorriso e a procura pela estética, tem levado os médicos dentistas a aperfeiçoarem-se em alternativas de tratamentos e materiais para modificar a aparência dentária. Situações clínicas que necessitam de resistência e/ou estética, e que só eram resolvidas com tratamentos protéticos invasivos, hoje podem ser resolvidas com técnicas menos invasivas. A escolha do material influencia estas técnicas e deve ser feita levando-se em consideração, para além das indicações dos materiais, a perda de estrutura dentária e o fator socioeconómico do paciente. Logo, as facetas conseguem combinar o requisito conservador dos seus preparos com qualidades de resistência, biocompatibilidade e, principalmente, estética. Estão indicadas para restaurações de elementos dentários com: alteração de cor, forma, tamanho e posição, em faces vestibulares com lesões cariosas, restaurações deficientes e diastemas.

Os Cerômeros (*ceramic optimized polymer*) são resinas laboratoriais com polímeros otimizados por cerâmica. São resultantes de uma combinação de partículas de carga inorgânica (micro polímeros de cerâmica) com uma matriz orgânica polimérica. Devido à sua composição e estrutura, os cerômeros reúnem as vantagens da cerâmica (estética, resistência) e apresentam benefícios quando comparados com as porcelanas, como o facto de serem menos friáveis, permitirem reparos, terem menor custo e produzirem menor desgaste no antagonista.

É possível assim afirmar que as facetas de resinas, principalmente as modificadas por cerâmica (cerômeros), são uma alternativa válida e que está em grande crescimento. As suas qualidades ainda estão longe das cerâmicas e porcelanas atualmente existentes no mercado, contudo estas resinas modificadas têm elevado muito essa perspectiva de tratamentos mais acessíveis e duradouros, sendo assim, conclui-se que se respeitadas todos os passos de planeamento, preparação dentária, impressões, adesão e cimentação, podem-se obter ótimos resultados clínicos com longevidade, qualidade e estética.

Palavras-Chave: facetas indiretas, resinas compostas, cerômeros, estética dentária

ABSTRAT

The growing importance of the smile and the pursuit of aesthetics have led dentists to improve their knowledge of alternative treatments and materials to modify the appearance of the teeth. Clinical situations that require resistance and/or aesthetics, and which were only solved with invasive prosthetic treatments, can now be solved with less invasive techniques. Materials's choice influences these techniques and must be made taking into consideration, besides the indications of the materials, the amount of loss of dental structures and the patient's socio-economic factor. Therefore, veneers are able to combine the conservative requirement of their preparations with resistance, biocompatibility and, mainly, aesthetic qualities. They are indicated for restorations of dental elements with: colour change, shape, size and position, in vestibular faces with carious lesions or deficient restorations and diastemas.

Ceromers (ceramic optimized polymer) are laboratory resins with ceramic optimized polymers. They result from a combination of inorganic filler particles (ceramic micro polymers) with an organic polymeric matrix.

Due to their composition and structure, ceromers bring together the advantages of ceramics (aesthetics, strength) and present benefits when compared to porcelain, such as being less friable, allowing for repairs, being less expensive and producing less wear on the antagonist.

It is thus possible to state that resin veneers, especially those modified by ceramics (ceromers), are a valid alternative and are growing fast. Their qualities are still far from those of ceramics and porcelains currently on the market, but these modified resins have greatly increased the perspective of more accessible and long-lasting treatments. Therefore, it can be concluded that if all the steps of planning, tooth preparation, impressions, bonding and cementation are followed, excellent clinical results with longevity, quality and aesthetics can be obtained.

Keywords: indirect veneers, composite resins, ceromers, dental esthetics

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO	11
II. DESENVOLVIMENTO	13
1. O que são facetas?	13
2. Um ponto de Vista Histórico	14
3. Medicina Dentária Estética	15
4. Resina Composta e Cerômeros	16
5. Facetas Indiretas em Resina Composta modificadas ou Cerômeros	19
6. Planeamento estético em dentes anteriores	20
6.1. Enceramento Diagnóstico e Mock-up	21
6.2. Planeamento Digital	23
7. Provisórios	25
8. Preparo de Facetas	26
8.1. Facetas sem Preparo	26
8.2. Facetas com Preparo	28
9. Impressões de Facetas	31
9.1. Impressões tradicionais	31
9.1.1. Silicone de adição	32
9.1.2. Poliéter	33
9.2. Impressões digitais	34
9.2.1. Vantagens e desvantagens do CAD/CAM	36
10. Cimentação das facetas	37
10.1. Condicionamento dentário	39

10.2. Condicionamento das facetas em resina composta	42
11. Acabamento e Polimento	43
<i>III. CONCLUSÃO</i>	<i>45</i>
<i>IV. BIBLIOGRAFIA</i>	<i>47</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de sorriso com Diastema entre os incisivos.	13
Figura 2: Facetas indiretas de resina composta modificada.	18
Figura 3: Exemplo de enceramento diagnóstico de planeamento de facetas anteriores.	21
Figura 4: Mock-up de resina bisacrilica, previsibilidade do plano de tratamento proposto.	22
Figura 5: Planeamento digital (DSD), com imagem antes e depois do planeamento.	23
Figura 6: Exemplo de escolha da cor com escala Vitta®.	25
Figura 7 : Sorriso pré-operatório com dente 11 escurecido.	27
Figura 8: Vista oclusal/incisal do dente 11, observa-se uma posição lingual do dente, o que permite a realização de uma faceta indireta sem preparo.	27
Figura 9: Resultado da Cimentação da faceta indireta em resina composta modificada, mascarando a cor.	27
Figura 10: (A) e (B) Faceta sem Classificação de Preparação.	28
Figura 11: Pré operatório de caso clínico com diastemas	29
Figura 12: Preparo com envolvimento incisal	29
Figura 13: Resultado final de facetas em resina composta indireta	30
Figura 14: (A) e (B) Faceta com Classificação de Preparo	31
Figura 15: Silicone de adição	33
Figura 16: Poliéter	34
Figura 17: Resultado do scanner intraoral	34
Figura 18: Planeamento das peças protéticas em software próprio	35
Figura 19: Resultado final de facetas com o sistema CAD/CAM	35
Figura 20: Estratégias adesivas	40
Figura 21: Aplicação de ácido fosfórico a 37%	41
Figura 22: Aplicação de jato de óxido de alumínio	41
Figura 23: Aplicação de sistema adesivo Etch-and-rinse 2 etapas	41
Figura 24: Aplicação de ácido fosfórico a 37%	42
Figura 25: Aplicação de sillano	43

ÍNDICE DE SIGLAS

CRF	Compósitos reforçados com fibra
3D	Tridimensional
2D	Bidimensional
Gpa	Giga Pascal
Mpa	Mega Pascal
mm	Milímetros
µm	Micrómetro
UDMA	Uretano dimetacrilato
BISGMA	Bisfenol A-glicidil metacrilato
TEGDMA	Dimetacrilato de trietilenoglicol
CAD/CAM	“computer-aided design/ computer-aided manufacturing” (desenho auxiliado por computador – manufatura auxiliada por computador)
DSD	Digital Smile Design
HF	Hidrofluorídrico
LED	“Light-Emitting Diode” (Diodo Emissor de Luz)
10-MDP	Meta-crilóiloxidecil dihidrogenofosfato

I. INTRODUÇÃO

Os Estudos sobre as resinas compostas modificadas por cerâmicas (cerômeros) são relativamente recentes para o medico dentista em virtude das crescentes modificações e melhorias dos materiais, técnicas de preparos e cimentação (Leinfelder, 1997; Zawawi et al., 2013).

É notável que a procura pelo sorriso perfeito e branco está cada vez mais na moda entre as pessoas, seja por motivos estéticos, profissionais, pessoais ou até mesmo por uma necessidade. Existe uma vontade imediata de estar dentro de um estereótipo que é visto como o “belo/bonito” entre as pessoas (Armalaite et al., 2018).

É importante referir que as facetas são um das principais partes que contemplam essa reabilitação oral estética, isso porque o número de pacientes que preferem esta modalidade é cada vez maior. Assim, este trabalho pretende estudar as facetas indiretas em resina e as suas principais características, aplicabilidade e técnicas profissionais (Baby et al., 2020).

As crescentes expectativas em termos de qualidade visual resultaram numa gama mais ampla de opções técnicas e materiais para maximizar o seu potencial. Atualmente é viável produzir facetas dentárias que não sejam apenas adesivas, resistentes e duráveis, mas também que causem danos mínimos aos dentes do paciente e tenham resultados previsíveis (Malchiodi et al., 2019).

Segundo Mendes et al. (2004), os pacientes são mais propensos a aceitar facetas, uma vez que são menos invasivas e levam menos tempo até à finalização do trabalho. Permitem preparos que não invadam o tecido periodontal, melhorando a sua reação e fazendo com que ele retenha menos placa bacteriana, contribuindo assim para o prolongamento da vida útil do dente e da faceta.

A reabilitação protética anterior é um grande desafio para o médico dentista. Um diagnóstico preciso e um planeamento do caso são essenciais para prever resultados a longo prazo. Nesta fase, o medico dentista deve selecionar o método de tratamento e também escolher o material reabilitador, sempre levando em consideração as suas indicações e limitações (Malchiodi et al., 2019).

II. DESENVOLVIMENTO

1. O que são facetas?

Alguns dos investigadores que começaram a discussão sobre este tema são: Roazzi, 1995; Roazzi & Monteiro, 1995; Roazzi & Souza, 1997. Hoje em dia, a popularidade das facetas acontece muitas vezes por uma moda e não, exclusivamente, por uma necessidade (Bilsky, 2003).

Com isso, a medicina dentária moderna está a trabalhar cada vez mais com técnicas de facetas que podem ser aplicadas diretamente sobre a superfície do dente ou sobre os modelos refratários. Os principais tipos de facetas são: resinas compostas diretas, resinas indiretas e porcelanas (Souza et al., 2002).

Além disso, a indicação das facetas surgiu numa fase em que se questionavam as técnicas invasivas, como os desgastes convencionais para a realização de coroas totais, ou qualquer outro procedimento que indicasse perda do tecido sadio (Baby et al, 2020).

Restaurar a beleza natural de um dente está a tornar-se um assunto cada vez mais importante na medicina dentária. Na região anterior, novos materiais e procedimentos de tratamento estão constantemente a serem desenvolvidos para atingir esse objetivo, com uma preferência crescente por opções mais conservadoras, como facetas dentárias (Migliau et. al 2015).

As facetas costumam ser usadas para solucionar problemas como: forma, posição e alinhamento, simetria e proporção, textura superficial e cor e, inclusive, cáries. Correções de diastemas (figura 1), microdontias, dentes cónicos, giroversões, dentes com problemas de amelogenese imperfeita e quando há o insucesso de tentativas de clareamento dentário interno e externo (Armalaite et al. 2018, Costa, 2012, Silva & Chimeli, 2010).



Figura 1: Exemplo de sorriso com Diastema entre os incisivos (Adaptado de Armalaite et al. 2018).

Porém, as facetas devem ser indicadas com cuidado, por exemplo em casos de dentes sem estruturas sadias em esmalte, bruxismo ou apertamento dentário. Além de que, pacientes com doença periodontal grave e vestibularização severa não devem recorrer às facetas como uma possível solução para estes problemas (Armalaite et al., 2018; Fahl, 2021).

Por isso é tão importante saber exatamente quais são os tipos de facetas existentes e as suas utilidades. Resinas diretas são aquelas realizadas pelo próprio profissional em gabinete com o uso de resinas compostas ou facetas pré-fabricadas. Já as resinas indiretas são feitas pelo técnico em prótese e podem ser em resinas indiretas, facetas pré-fabricadas ou porcelana (Armalaite et al., 2018; Angelataki et al., 2016).

O termo "restauração indireta" refere-se àqueles materiais que são feitos em laboratório e não diretamente na boca do paciente. Somente após os dentes serem preparados, as impressões são feitas e enviadas para o laboratório. A manipulação extra oral do trabalho, nestes casos, oferece vantagens sobre os reparos diretos (Baby et al, 2020).

2. Um ponto de Vista Histórico

As facetas são uma técnica que foi introduzida pela primeira vez na medicina dentária pelo Dr. Pincus em 1937. Em meados da década de 1970, os avanços nos estudos sobre compósitos e técnicas adesivas levaram ao desenvolvimento de restaurações indiretas de compósito, facetas de compósito pré-fabricadas e facetas indiretas de cerâmica (Dietschi, 2011; Kumar, 2010).

A nova geração de resinas compostas, as impressões melhoradas, a polimerização das resinas, a evolução dos cimentos e a criação de uma nova escala cromática, constituída por uma camada translúcida de esmalte, revitalizou a técnica de facetas indiretas, nascendo um novo e melhorado sistema (Jarad et al., 2008; Kumar, 2010).

A temperatura, as condições ambientais e a intensidade da luz da unidade de polimerização são fatores importantes no resultado final. A exposição à luz e a cura pós-calor foram testadas em estudos de laboratório para melhorar as propriedades dos materiais protéticos de resina composta (Stawarczyk et al., 2011).

A crescente prática de técnicas diretas e indiretas de recobrimento de resina composta devem-se aos recentes avanços nas resinas compostas. Essas novas resinas

contêm aproximadamente 66% em volume de carga cerâmica inorgânica, resultando em propriedades mecânicas melhoradas com resistência à flexão de 120 a 160 MPa e módulo de elasticidade de 8,5 a 12 GPa (Jarad et al., 2008; Stawarczyk et al., 2011).

3. Medicina Dentária Estética

O termo “medicina dentária estética” refere-se às habilidades e práticas usadas para melhorar a arte e a simetria da face além da aparência e a função dos dentes e da cavidade oral (Aboucaya, 1973).

A beleza tem sempre algo de subjetivo, sendo um conceito que pode ter diferentes pontos de vista, variando de acordo com as preferências individuais. A sua percepção é multifatorial, dependendo de fatores genéticos, ambientais e culturais e é considerada uma combinação de qualidades que proporciona prazer aos sentidos ou à mente (Naini et al., 2006).

Os lábios, o formato da gengiva e a quantidade e tamanho dos espaços entre os dentes contribuem para o apelo visual de um sorriso. Em particular, a exposição gengival durante o sorriso, o arco do sorriso, as proporções dos dentes, a existência de um desvio da linha média e as variações na inclinação axial, têm um papel na determinação da harmonia e simetria de um sorriso esteticamente agradável. A presença de diastema (espaço), cor do dente e contornos gengivais são fatores a analisar separadamente, mas, em última análise, todos eles devem unir-se para formar um todo unificado capaz de produzir a estética desejada. Um sorriso harmonioso valoriza a estética e o desenvolvimento psicossocial do indivíduo e carrega consigo um sinal de saúde e beleza (Zawawi et al., 2013).

Compreender os conceitos que estabelecem o equilíbrio entre a experiência do dentista e a percepção do paciente sobre a estética do sorriso é fundamental para alcançar um sorriso agradável. O termo “competência” é usado para descrever o conjunto de habilidades necessárias para um profissional da medicina dentária ingressar na área (Armalaite et al., 2018).

Devido a esses fatores, é importante que os médicos dentistas e laboratórios de prótese dentária mantenham um alto grau de simetria entre os incisivos centrais durante toda a reabilitação. Isso é simples de alcançar com as restaurações indiretas (como facetas e coroas) devido à sua manipulação laboratorial, já que não implica que o médico dentista tenha capacidades mecânicas de as produzir diretamente em gabinete (Paolone et al.,

2021).

Mais do que apenas um impulso para a saúde do seu sorriso, também tem o potencial de melhorar a aparência geral. Cada um de nós tem o seu próprio charme especial, um olhar, um sorriso, uma maneira de se vestir, uma maneira de ver o mundo, uma maneira de se expressar, etc. Os materiais disponíveis para os dentistas expandiram-se muito durante as últimas três décadas, favorecendo um planejamento de tratamento mais abrangente e com mais alternativas (Baby et al., 2020).

4. Resina Composta e Cerômeros

As resinas compostas podem ser aplicadas direta ou indiretamente, sendo que estas últimas oferecem vantagens em termos de lisura superficial, acabamento e resiliência do material, graças à melhoria da polimerização e o acabamento em situações de pouca luz. Os compósitos evoluíram na sua construção desde que Bowen os introduziu pela primeira vez em 1962 (Nandini, 2010; Sonarkar et al., 2015).

É importante destacar as principais vantagens da resina composta (Almilhatti et al, 2002):

- Fácil manipulação;
- Possibilidade de reparação intraoral;
- Maior resiliência;
- Baixa abrasividade, sem o problema de desgaste excessivo do dente antagonista.

Além de permitir a realização de preparos mais conservadores, baixo custo, menos sessões entre etapas laboratoriais (Peres, 2010).

Diante destas qualidades e possibilidades temos também de destacar algumas desvantagens da resina composta (Almilhatti et al, 2002; Peres, 2010):

- Instabilidade da cor;
- Baixa resistência ao desgaste;
- Porosidade;
- Maior infiltração marginal;
- Dificuldade de mascarar o substrato escurecido;
- Polimento superficial insuficiente;

- Deformações plásticas.

Os cerômeros, por sua vez, são compósitos cujas propriedades físicas e mecânicas foram melhoradas pela adição de uma grande quantidade de carga inorgânica. O uso de monómeros multifuncionais com um maior número de sítios de ligação e cadeias de polimerização resultam na cura adicional em condições de alto calor, pressão e privação de oxigênio (Duarte et al., 2016; Leinfelder, 1997).

Ao comparar resinas compostas e cerômeros, podemos destacar como vantagens dos cerômeros (Couto, 2010; Ebeling 2018):

- Densidade de partículas inorgânicas superior;
- Maior resistência à flexão;
- Contração de polimerização mínima;
- Taxa de desgaste comparável ao esmalte dental;
- Estabilidade de cor, resultantes dos métodos de polimerização usados na maioria dos cerômeros.

Este material tem dimetacrilato de uretano UDMA, e a polimerização ocorre com uma maior conversão do monômero. Assim, há uma dupla polimerização, menos absorção de água e uma menor solubilidade da adição de UDMA, que é superior ao bisfenol A-glicidil metacrilato (BISGMA). A contração de polimerização é diminuída porque estes materiais têm menos dimetacrilato de trietilenoglicol (TEGDMA) (Duarte et al., 2016; Mainjot et al., 2016).

Quando usadas no cenário terapêutico, as resinas modificadas por cerâmica têm muitos benefícios, tais como menos desgaste dos dentes e margens mais precisas graças ao seu conteúdo de resina (figura 2). O polimento é outra vantagem, uma vez que pode ser feito em boca após ajustes, ao contrário da porcelana, além de ser suave nos dentes antagonistas (Magne et al., 2015).



Figura 2: Facetas indiretas de resina composta modificada (Adaptado de Aouar, 2012).

Siloranos modificados e uretano metacrilatos são exemplos de monômeros recentemente desenvolvidos. O principal impacto de aumentar o volume de cargas e diminuir o tamanho de partículas para maior polimento e resistência ao desgaste, resultam no aumento das qualidades de manuseio desejadas (Koothathape et al., 2012).

Cerômeros são um tipo de material que pode acomodar vários tipos de fibras, também chamados de compósitos reforçados com fibra (CRF). Quando comparado aos metais, o CRF oferece qualidades e benefícios mecânicos superiores, incluindo não corrosão, transparência, união do tecido dentário e reparabilidade (Freilich et al., 2000).

A maioria das resinas compostas recém introduzidas no mercado incluem partículas de carga nanométricas. Abordagens diferentes para incorporar nanopartículas como carga em resinas compostas são: compósitos nano preenchidos, nano híbridos, incluindo cerâmicas e nanopartículas ou compósitos com nanocargas contendo pré-polímeros. Estudos demonstram que o desgaste dos compósitos atuais não é mais considerado como uma grande preocupação, mostrando resultados promissores, se respeitadas as indicações dos materiais e técnicas (Rodolpho et al., 2011).

Os tipos de resina composta e a existência de um terceiro corpo médio afetam tanto as estatísticas quantitativas de desgaste quanto a morfologia do desgaste. Quando submetida a um teste de desgaste de dois corpos, a resina composta microparticulada demonstrou menor perda de material e uma superfície mais lisa e desgastada do que a microhíbrida (Angeletaki et al., 2016).

Embora seja geralmente aceite que a avaliação clínica do desgaste da resina composta fornece dados mais precisos, vários estudos continuam a ser publicados na literatura que apresentam dados de desgaste in vitro usando uma variedade de técnicas de

teste de desgaste. Como resultado, sugere-se que a resistência ao desgaste dos materiais seja avaliada em pelo menos duas condições distintas (*in vitro* e *in vivo*). No entanto, a falta de pesquisas a longo prazo realizadas com os mesmos materiais, torna difícil vincular de forma confiável os resultados obtidos usando métodos de desgaste de laboratório com dados de desgaste *in vivo*. Além disso, os procedimentos típicos de teste de desgaste de resina no laboratório não retratam com precisão o desgaste clínico. Por outro lado, avaliar novos materiais por meio de testes de desgaste *in vitro* é crucial antes de colocá-los em uso prático (Heintze et al., 2012).

As forças da área de contato causam fricção entre superfícies dentárias opostas e abrasão da área livre de contato. Estes desgastes clínicos tais como o alimento comprimido entre dentes opostos e partículas abrasivas de alimentos que deslizam sobre a superfície, devem ser considerados como fatores diferenciados para resinas compostas introduzidas no mercado (Lutz et al., 1984; Heintze et al., 2012).

A fim de compreender melhor os mecanismos fundamentais de desgaste sob diversas situações, as análises morfológicas dos padrões de desgaste devem ser incluídas nos estudos de quantificação do desgaste sempre que possível. Padrões de desgaste em amostras *in vivo* devem ser produzidos para comparar com os resultados *in vitro*, e assim ter resultados mais próximos da realidade dos materiais. O uso de scanners tridimensionais para medir a perda de volume pode ser uma abordagem para obter resultados confiáveis, uma vez que consegue medir com precisão os resultados anteriores e posteriores ao desgaste. Os planos/pontos de referência definidos e imutáveis não são afetados pelo processo de desgaste e, portanto, não são ambíguos (Güth et al., 2020).

5. Facetas Indiretas em Resina Composta modificadas ou Cerômeros

Nos últimos anos, as facetas indiretas surgiram como opções de tratamento viáveis para indivíduos com problemas estéticos de dentes anteriores. As considerações sociais e de tempo devem ser levadas em consideração ao escolher entre estas duas alternativas de terapia. A estabilidade da cor e a forte resistência à abrasão são duas vantagens das restaurações de facetas modificadas por cerâmicas; no entanto, o alto custo e o longo tempo na cadeira são dois pontos a ter em conta (Hickel et al., 2004).

Existem outras questões a serem avaliadas, como a necessidade de uma camada de cimento criando uma interface, indicações incorretas, dificuldades na correspondência de cores entre o dentista e o técnico, a incapacidade de mascarar o tecido dentário

descolorido por baixo devido à baixa profundidade do preparo, especialmente na região cervical, tempos de cadeira para reparos simples e problemas durante a cimentação (Stappert et al., 2005).

A prática da medicina dentária moderna requer procedimentos menos invasivos. As facetas de resinas compostas são uma boa escolha, uma vez que preservam o máximo possível do dente natural. Estas facetas são atualmente mais populares na medicina dentária devido a poucas consultas em gabinete, custo reduzido em comparação com a cerâmica e a diminuição dos trabalhos laboratoriais, desde que aplicados bons hábitos de higiene oral (Al-Halabi et al., 2015; Türkün, 2005).

As facetas de resina composta direta, por outro lado, são mais fracas contra abrasões e fraturas do que as facetas de resina composta indireta e as facetas modificadas por cerâmicas. Além disso, as facetas que contêm partículas cerâmicas apresentam maior estabilidade de cor porque são menos afetados pelos fluidos da cavidade oral (Walls et al., 2002).

Restaurações usando facetas estéticas são o padrão ouro para o tratamento de dentes anteriores desfigurados, mas selecionar entre resina composta direta, indireta ou facetas cerâmicas, é crucial para o resultado do tratamento. A escolha do médico dentista deve ser baseada em cuidadosa consideração e indicação clínica definitiva. Além disso, o dentista deve examinar cuidadosamente a higiene dentária e as preferências estéticas do paciente (Zorba, Ercan, 2008).

A restauração é feita longe da boca usando uma impressão do dente preparado, o que é conhecido como "procedimento indireto". A contração de polimerização até minimizar a espessura da camada de cimentação é um problema que é mitigado por esse método, tornando os compósitos indiretos mais vantajosos. Melhor morfologia, contorno proximal e compatibilidade de desgaste com a dentição natural oposta também são fornecidos pela possibilidade do trabalho laboratorial (Angeletaki et al., 2016).

6. Planeamento estético em dentes anteriores

O médico dentista deve estar apto para utilizar as técnicas disponíveis no mercado, que por sinal, são cada vez mais precisas e com alta tecnologia, sendo assim, o profissional deve ter uma visão estética para o diagnóstico, de maneira que possa orientá-lo no processo de planeamento e na execução do tratamento dentário. O planeamento é considerado correto quando, além dos resultados estéticos, também forem obtidos

resultados biológicos e funcionais adequados, possibilitando um bom prognóstico a médio e longo prazo (Zawawi et al., 2013).

De acordo com Bettanin (2014) o planejamento digital traz a possibilidade do médico dentista fazer a antecipação do resultado final do tratamento antes que ele possa iniciar o tratamento clínico, sendo dessa forma um importante método que acaba reduzindo de forma significativa que sejam realizados procedimentos frustrantes.

6.1. Enceramento Diagnóstico e Mock-up

O enceramento é um procedimento de diagnóstico dentário no qual é desenvolvido um modelo de cera dos dentes (figura 3), a fim de determinar os procedimentos necessários para a reabilitação oral. É um processo que resulta num modelo tridimensional dos dentes, que é utilizado para planejar o tratamento. Não há melhor forma de melhorar a comunicação entre paciente, médico e técnico do que através do uso de enceramento diagnóstico. Ao dar uma representação tridimensional do resultado do tratamento, o enceramento diagnóstico permite uma comunicação precisa e objetiva entre todas as partes envolvidas. Com esta técnica, os médicos dentistas têm acesso a uma visualização mais precisa da condição do seu paciente, bem como a possibilidade de um diagnóstico mais detalhado e conseqüentemente um plano de tratamento mais próximo da realidade final (Gurrea & Bruguera, 2014; Harel & Pascal, 2008).



Figura 3: Exemplo de enceramento diagnóstico de planeamento de facetas anteriores (Adaptado de Reis et al, 2018)

A importância deste passo no planejamento do tratamento é descrita ainda por Gurrea & Bruguera (2014), uma vez que o médico dentista pode até realizar o melhor tratamento, mas se o resultado não satisfizer os desejos do paciente, todos os esforços da equipa são inúteis. Portanto, a utilização de um enceramento para transmitir o resultado do tratamento ao paciente é, não só uma grande ajuda, como também uma forma de obter

um verdadeiro consentimento informado.

O mock-up pode ser especialmente útil em situações de diastema, fratura, alteração morfológica ou dentes mal posicionados. Assim, o cliente pode ver como ficará a faceta antes do resultado final (Magne, 2004).

Como forma de transferir o enceramento diagnóstico feito em laboratório para a boca do paciente e visualização real das perspectivas finais do tratamento, é realizado o procedimento de mock-up (figura 4). Tal procedimento é feito com matrizes de silicone prensadas no modelo de enceramento e resinas auto polimerizáveis (bisacrílicas) diretamente na superfície dos dentes a serem reabilitados. As vantagens desta técnica incluem a visualização em boca do tratamento proposto, que podem ser testadas no paciente em posição de repouso, sorriso e fonética (Calixto et al., 2011; Magne & Holz, 1996; Reis et al., 2018).

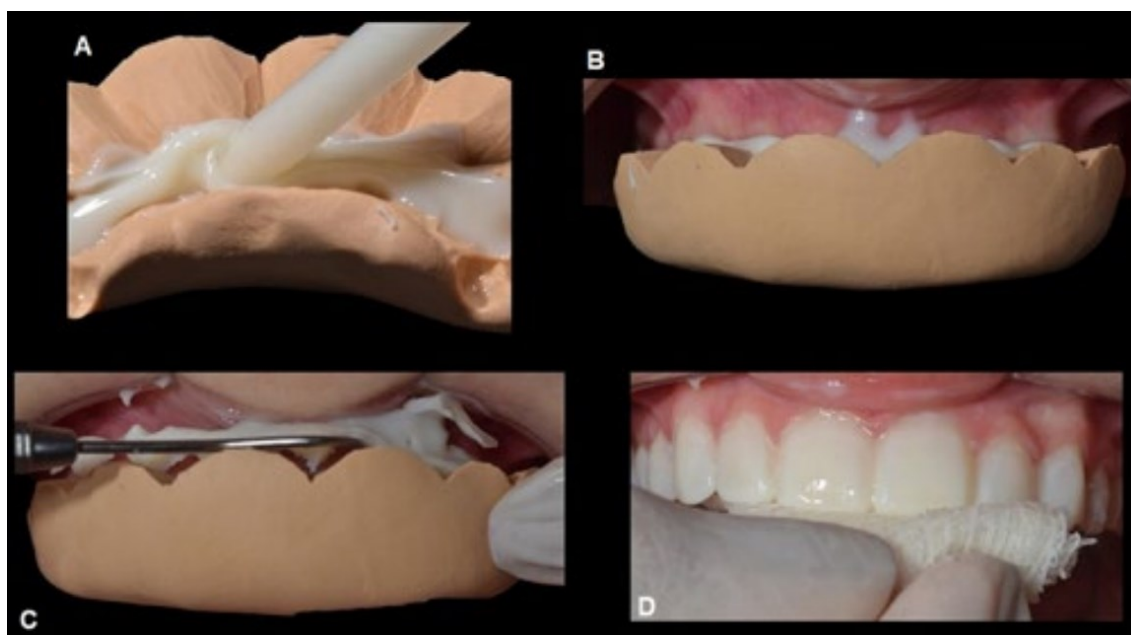


Figura 4: Mock-up de resina bisacrílica, previsibilidade do plano de tratamento proposto (Retirado de Reis et al, 2018)

Prensar o silicone firmemente sobre o enceramento diagnóstico resulta numa chave precisa do resultado desejado. Essa chave/matriz é transferida para a boca do paciente (superfície dos dentes) com uma resina autopolimerizável bisacrílica sem qualquer tratamento realizado previamente. Este procedimento não pode ser utilizado quando for necessário alterar o volume inicial do dente ou correção do alinhamento dos dentes, sem qualquer desgaste anterior. O resultado do mock-up pode ser usado como restauração temporária colada diretamente em esmalte (Gurel, 2003).

A taxa de sucesso das reabilitações orais e a satisfação do paciente podem ser muito melhoradas com o uso de encerramentos, guias de silicone e modelos de diagnóstico correspondentes. O mock-up é uma ótima ferramenta para obter uma visão rápida do produto final. Para que uma faceta tenha o volume e a forma corretos, os dados dos tecidos ou dentes adjacentes devem ser levados em consideração (Magne, 2004).

6.2. Planeamento Digital

A fotografia no âmbito da medicina dentária tem colaborado muito para a realização de um efetivo planeamento estético e individualizado, onde a utilização de câmaras fotográficas digitais tem seu crédito na fidelidade e qualidade das imagens (Bettanin, 2014).

Neste sentido Coachman et al., (2012), esclarecem que nas fotografias devem ser inseridas linhas e desenhos digitais no sorriso e no rosto do paciente, usando as etapas específicas do Digital Smile Design (DSD) (figura 5) que pode auxiliar na análise estética entre dentes, gengiva, sorriso e face, possibilitando ao profissional e ao paciente uma melhor compreensão dos problemas e a criação de possíveis soluções. O profissional além de realizar a análise da geometria e as medidas, tem de avaliar as particularidades de cada pessoa, para que dessa forma, seja feita uma intervenção visual associada à individualidade de cada um.



Figura 5: Planeamento digital (DSD), com imagem antes e depois do planeamento (Adaptado de

Coachman et al., 2012).

A análise facial é realizada usando linhas de referência, a partir das quais parâmetros padronizados foram desenvolvidos para visualizações frontais e de perfil da face. As linhas de referência horizontais usadas na análise frontal incluem as linhas interpupilar e intercomissural que fornecem um senso geral de harmonia e perspectiva horizontal na face esteticamente agradável, enquanto as linhas de referência verticais incluem a linha média facial, linha média dentária e linha média mandibular (Coachman et al., 2012).

A simetria também pode ser avaliada dividindo a face em terços horizontais e verticais que medem as proporções faciais. Os parâmetros utilizados para análise de perfil incluem o ângulo do perfil facial que pode indicar o padrão esquelético subjacente, bem como diversos outros aspectos. A análise facial não só fornecerá informações sobre a estética facial, como também servirá como uma diretriz para determinar a forma e a proporção dos dentes (Coachman et al., 2012).

A análise dentogengival inclui parâmetros de saúde e morfologia gengival, como o status das papilas interdentais e a formação de triângulos negros, a posição do zênite gengival, linha gengival, contorno gengival, linha do sorriso e dimensão dos corredores bucais. A relação apropriada dos dentes e do tecido mole circundante determinará fortemente o resultado estético geral do tratamento (Naini, 2014).

Existem diversas teorias utilizadas para definir a dimensão de um dente, tais como (Naini, 2014):

- Proporção áurea;
- Relação largura e comprimento;
- Proporção estética dentária recorrente;
- Lei da harmonia;
- Teoria dentogênica;
- Visagismo (mais recentemente).

Quanto à cor do elemento dental (figura 6) há quatro atributos primários (matiz, valor, croma e translucidez) e características como textura e brilho que podem mudar a percepção da forma e do valor do dente.



Figura 6: Exemplo de escolha da cor com escala Vitta® (Adaptado de Aouar, 2012)

7. Provisórios

Existem várias motivos pelos quais os provisórios podem prejudicar o tecido periodontal tais como, tensão excessiva no tecido gengival e até ulceração. Nos casos de um sobrecontorno severo, a inflamação gengival devido à deposição de placa bacteriana é desencadeada pela incapacidade de limpeza oral e pela compressão do tecido alveolar, ambas podendo levar à doença periodontal. Aqueles que trabalham em reabilitação protética levam em consideração esses aspectos e as reabilitações protéticas resultantes seguem todas as diretrizes biológicas, mecânicas e estéticas necessárias para a longevidade da reabilitação (Taumaturgo et al., 2012).

Para deixar uma impressão favorável, é importante seguir estas três orientações simples: seguir critérios de preparação, ter uma boa terminação cervical e usar coroas provisórias. Manter gengivas e dentes saudáveis requer a aplicação de práticas clínicas para evitar a irritação e o desenvolvimento de placa bacteriana. A coroa provisória deve-se encaixar perfeitamente para evitar o sobre contorno superior e inferior, e o acabamento deve ser o mais liso e polido possível (Taumaturgo et al., 2012).

As facetas temporárias podem ser criadas da mesma forma que as facetas de diagnóstico, reposicionando a matriz de silicone preenchida com resina bisacrílica autopolimerizável sobre os preparos, até que o resultado desejado seja alcançado (Magne, 2004).

Quando os preparos dentários são limitados ao esmalte os pacientes raramente sentem sensibilidade (Mangani et al., 2007). Nesse sentido, Mendes et al. (2004) afirmaram que

restaurações provisórias tem alguma instabilidade e risco de contaminação dos túbulos dentinários expostos caso se desloquem da posição. As restaurações provisórias não são apenas instáveis neste sentido, mas também constituem um fator irritante físico-químico que pode levar à inflamação do tecido (Mangani et al., 2007). A cimentação de uma restauração permanente garante a saúde periodontal e melhora o complexo dente-periodonto. É crucial que este processo seja concluído dentro de um prazo de 5-7 dias. As moldeiras individuais de flúor tópico são indicadas para indivíduos com sensibilidade dentária que ainda não tiveram restaurações provisórias instaladas (Mangani et al., 2007).

8. Preparo de Facetas

8.1. Facetas sem Preparo

Para modificar a cor e/ou a forma dos dentes sem qualquer desgaste dentário, as facetas não preparadas são uma opção. Facetas com pelo menos 0,3 mm de espessura e sem preparo dentário são frequentemente revestidas com cores de dentina e esmalte em vários graus de opacidade/translucidez, para correções mínimas da harmonia do sorriso do paciente (Fahl et al, 2021).

Pequenas inconsistências morfológicas que afetam a proporção, tamanho e volume da dentição nativa são boas candidatas para facetas sem preparo. Facetas não preparadas, como por exemplo na figura 7-9, são frequentemente utilizadas em dentes com descoloração, embora também possam ser utilizadas em dentes posicionados lingualmente (figura 8) ou subdimensionados. Quando este for o caso, a aparência dos dentes pode ser melhorada sem qualquer trabalho preparatório, graças ao uso de facetas de resina composta (daí o termo "no-prep"). Facetas sem preparo podem ser usadas em casos de heteromorfismo, desalinhamento (especialmente de dentes posicionados lingualmente) ou abrasão/erosão do esmalte (Fahl et al, 2021).

É possível ter uma falsa impressão de que as facetas são apenas um procedimento estético. Visto que as aglumas facetas requerem simplesmente procedimentos adesivos sem a obrigatoriedade de desgaste dentário, eles oferecem uma ampla lista de indicações, que vem crescendo, tornando-os uma opção altamente viável. A biomecânica da dentição pode ser restaurada, a função pode ser restabelecida e um dente com descoloração pode ser alterado com as facetas (Edelhoff et al., 2018). Diante dessas considerações, as facetas são uma alternativa para reparar dentes anteriores que passaram por tratamento

endodôntico como mostrado no resultado na figura 9 (von Stein-Lausnitz et al., 2018).



Figura 7 : Sorriso pré-operatório com dente 11 escurecido (Adaptado de Fahl et al, 2021)



Figura 8: Vista oclusal/incisal do dente 11, observa-se uma posição lingual do dente, o que permite a realização de uma faceta indireta sem preparo (Retirado de Fahl et al, 2021)



Figura 9: Resultado da Cimentação da faceta indireta em resina composta modificada, mascarando a cor (Adaptado de Fahl et al, 2021)

Do ponto de vista clínico, é estratégico classificar as facetas sem preparo com base

na espessura, número ou camadas e envolvimento da borda incisal (Fahl et al, 2021).

A faceta sem preparo tipo 1 (Figura 10 A) é usada quando a anatomia vestibular deve ser restaurada com resinas compostas com espessuras superiores a 0,3 mm e a borda incisal deve ser aumentada para restabelecer a estética e a função. As facetas sem preparação Tipo 1 requerem um esmalte corporal, esmalte de valor ou ambos e uma camada de dentina, um esmalte branco leitoso-semi-translúcido pode ser usado (Fahl et al, 2021).

Uma faceta sem preparação tipo 2 (Figura 10 B) difere de uma faceta sem preparação tipo 1 no nível de caracterização interna do terço incisal e na translucidez em particular. Resinas Trans Enamel com alto grau de translucidez, iridescência e opalescência são incluídas como subcamada para criar tais efeitos e tornar o terço incisal mais policromático (Fahl et al, 2021).

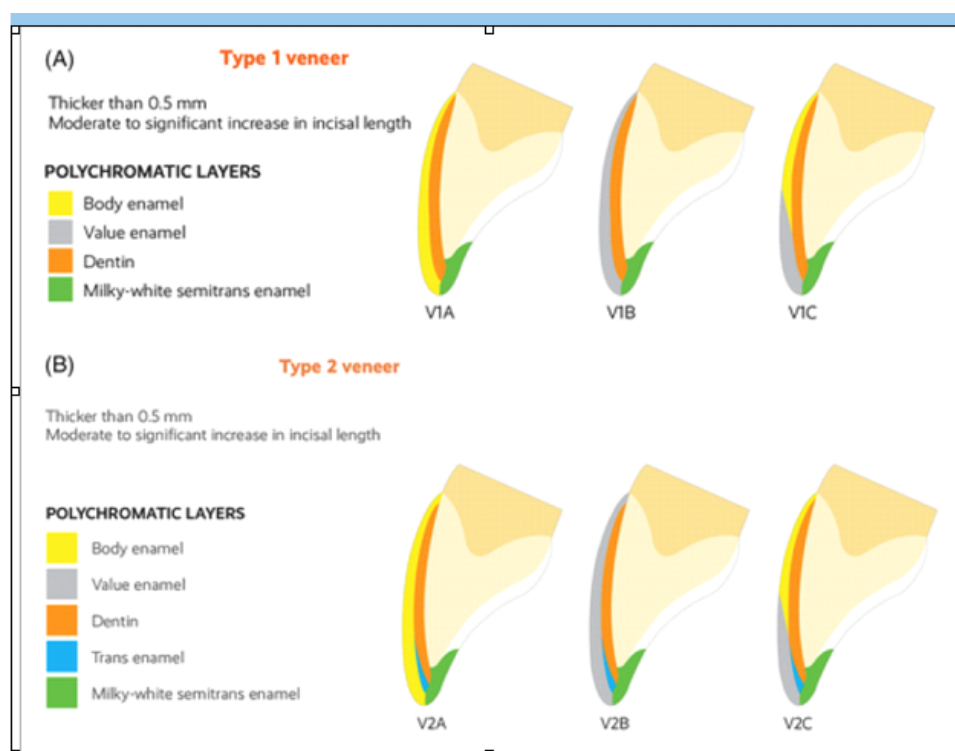


Figura 10: (A) e (B) Faceta sem Classificação de Preparação (Adaptado de Fahl et al, 2021)

8.2.Facetas com Preparo

Facetas com preparo são necessárias quando é necessário criar espaço para o material compósito. Sempre que possível, os preparos de facetas devem ser intra-esmalte para promover alta resistência adesiva e diminuir a probabilidade de falha adesiva. No

entanto, a extensão do preparo do dente é baseada principalmente no grau de descoloração (se presente) e na posição do dente em relação à localização ideal do contorno facial final da faceta, além de perdas de tecido por fatores como cáries, fraturas ou desgastes fisiológicos (Fahl et al, 2021; Mezzalira, 2011).

Vários desenhos de preparo de facetas têm sido recomendados, com foco em dois desenhos principais de acordo com o envolvimento da borda incisal: com ou sem sobreposição (Figura 11 a 13) (Fahl et al, 2021; Mezzalira, 2011).



Figura 11: Pré operatório de caso clínico com diastemas (adaptado de Al-Halabi et al., 2015)



Figura 12: Preparo com envolvimento incisal (adaptado de Al-Halabi et al., 2015)



Figura 13: Resultado final de facetas em resina composta indireta (adaptado de Al-Halabi et al., 2015)

A Faceta Tipo 1 com preparo (figura 14 A) preserva a borda incisal e fica totalmente confinada na vestibular, daí o termo “preparação de janela”. As indicações clínicas incluem coloração de tetraciclina extremamente escura, metamorfose calcificada e porfiria eritropoética congênita, entre outras, em pacientes com sobre mordida normal. A quantidade de redução axial dependerá do grau de descoloração, geralmente variando de 1–1,5 mm. Assim como na faceta sem preparo, aqui serão usados um Esmalte Corporal e um Esmalte de Valor, mas como a faceta com preparação normalmente requer o mascaramento de um fundo descolorido, também são usados um Dentin e um Opaquer (Fahl et al, 2021; Jarad et al., 2008).

Como a homogeneidade de espessura para a estratificação de resinas compostas e opaco é fundamental para obter uma distribuição uniforme da cor, a preparação do dente deve ser realizada uniformemente em toda a vestibular e principalmente nas áreas de menor valor. A preparação deve seguir a morfologia dental pretendida, deixando espaço suficiente para a quantidade de compósito necessária para a estratificação. Dependendo do grau de translucidez e efeito mamelo desejado, o terço incisal pode ser afinado para remover praticamente toda a dentina, deixando uma casca palatina translúcida de esmalte natural (Jarad et al., 2008; Mezzalira, 2011).

Uma faceta tipo 2 com preparação (figura 14 B) requer uma sobreposição incisal e é recomendada quando se deseja um alongamento incisal ou uma modificação anatômica da borda incisal. O preparo para facetas Tipo 2 segue as diretrizes de redução vestibular do Tipo 1, mas requer espaço para um acúmulo incisal adicional para criar cor natural e características óticas de dentina e esmalte. As facetas tipo 2 com preparo requerem os mesmos compósitos, ou seja, Body Enamel, Value Enamel, Dentin e Opaquer, no entanto, para obter um resultado estético ideal no aspecto de redução incisal um Trans Enamel é

usado para melhorar a opalescência e intensificar as características do mamelo (Fahl et al, 2021; Jarad et al., 2008).

A quantidade ideal de espaço necessário para a estratificação incisal é de pelo menos 2 mm. Para dentes curtos que precisam ser alongados em 2 mm ou mais, nenhuma redução incisal adicional é necessária. Em casos de oclusão normal, um chanfro forte de 30° - 45° é suficiente para criar intertravamento macro e micromecânico e obter resistência adequada (Jarad et al., 2008; Mezzalira, 2011).

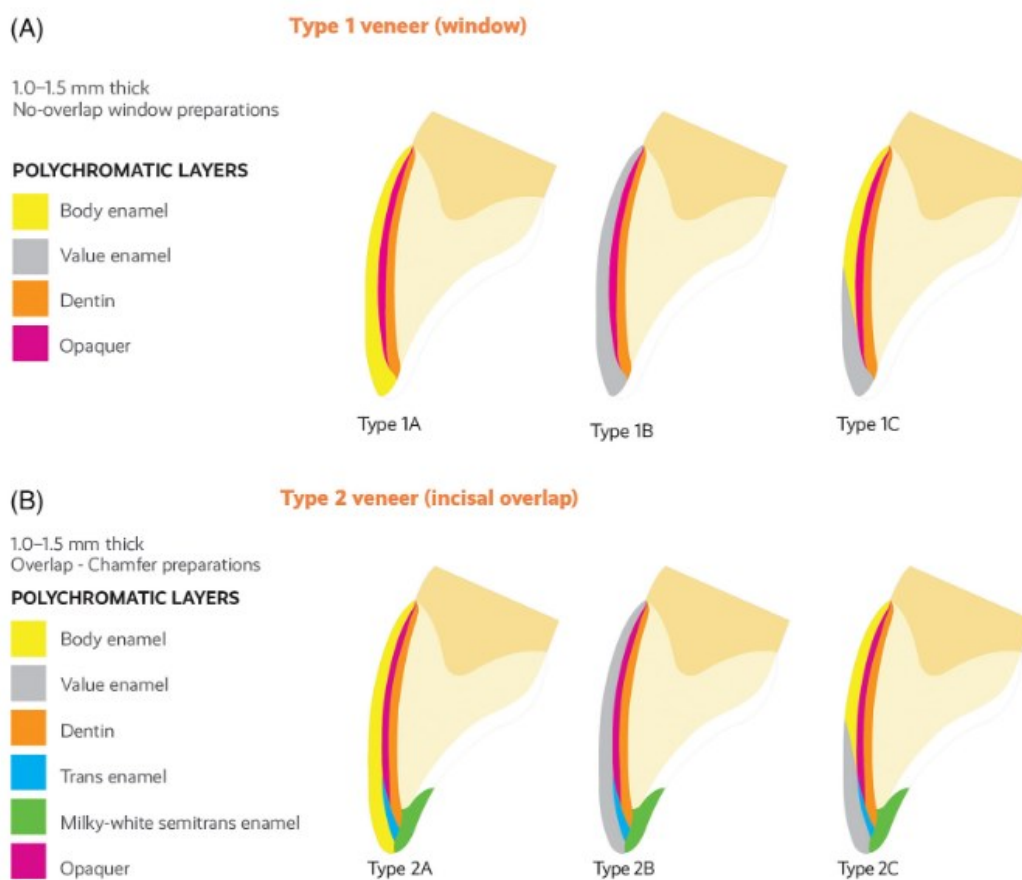


Figura 14: (A) e (B) Faceta com Classificação de Preparo (Adaptado de Fahl et al, 2021)

9. Impressões de Facetas

9.1. Impressões tradicionais

Os elastômeros, que são derivados da borracha e hidrofílicos, são um material moldável. Eles podem ser divididos em quatro categorias diferentes: silicones de adição, poliéter, polissulfetos e silicones de condensação. Durante o procedimento de impressão

de facetas, utiliza-se o silicone de adição ou poliéter, estes dois comportam-se de forma admirável na clínica e no laboratório, por apresentarem reduzida alteração de contração e baixa contração residual na armazenagem. No entanto, existem algumas distinções entre os dois (Silva et al., 2008; Taumaturgo et al., 2012).

Silicone de adição e poliéter tem grande capacidade de duplicação dos detalhes da cavidade oral, tecidos moles, dentes e preparos. Estudos mostram resultados semelhantes ao comparar a técnica de moldagem única com poliéter (Impregum) e a de dupla mistura com silicone de adição (Extrude), sem grandes diferenças significativas quanto a estabilidade dimensional e contração residual (Liou et al., 1993).

9.1.1. Silicone de adição

Adicionar uma pequena quantidade de polímero de silicone aos materiais de moldagem (0,05%, 0,15%, 0,50% e 0,60%) torna-os dimensionalmente mais estáveis do que outros materiais. A experiência e o domínio do material são necessários antes que qualquer ferramenta possa ser selecionada, os diferentes tempos de armazenamento entre os materiais possibilitam ter um modelo preciso para garantir o sucesso da reabilitação protética (Zavanelli et al., 2016).

Estudos apontam que o silicone de adição é um material de impressões com alta capacidade de duplicação, elasticidade e resistência e isso da-se pelo fato de possuírem muitas qualidades com capacidade de superar outros materiais voltados para a impressões na medicina dentária, possui ainda uma excelente estabilidade dimensional. Além do mais, a grande maioria dos silicones de adição são tixotrópicos, e isso faz com que não escoem após a sua inserção na cavidade bucal, e permaneçam no local que foram injetados (Melo, 2020).

O silicone de adição é um material hidrofílico, para que possa conseguir penetrar a região do sulco e dessa forma conseguir copiar os detalhes de forma mais precisa. É um material resistente, com isso dificilmente a moldagem irá apresentar descolamento ou rasgamento. Os silicones de adição possuem uma ótima recuperação elástica alinhado com a sua efetiva estabilidade dimensional, possibilitando dessa forma a confiabilidade da impressão (Melo, 2020).

Ao comparar com outros materiais de moldagem, o silicone de adição, tem uma ótima estabilidade dimensional. É necessário esperar pelo menos uma hora após as impressões para que o gás de hidrogénio possa ser libertado como um subproduto, o que

não afeta a estabilidade do material (Liou et al., 1993; Silva et al., 2008).

Por conter uma pasta e um catalisador contidos dentro de uma pistola própria (figura 15), o material pode ser misturado numa ponteira, eliminando a necessidade de manipulação humana usando uma placa de vidro e uma espátula de metal. O material de impressão pode fluir sob pressão enquanto permanece estável e à prova de vazamentos, e possui excelente poder de cópia, um período de trabalho médio a longo, proporcionando amplo tempo operacional e tixotropia (Zavanelli et al., 2016).



Figura 15: Silicone de adição (adaptado de Google Imagens)

9.1.2. Poliéter

O poliéter teve o seu lançamento na Alemanha nos anos 60 e foi desenvolvido de forma específica voltada para a medicina dentária (figura 16), outros materiais de impressão que vieram posteriormente foram adaptados de outras aplicações industriais (Levartovsky et al., 2013; Valle, 2013).

O poliéter é puramente hidrofílico, e com essa característica natural consegue capturar com precisão as impressões, além do mais o poliéter possui uma alta resistência que é superior em relação aos silicones de adição (Nimonkar et al., 2019).

O poliéter é um material que possui uma boa estabilidade dimensional, pelo que possui uma tendência para absorção de água e deve ser mantido em ambiente seco. O processo de produção está associado a um processo complexo, que passa pela síntese química dos ingredientes primários até que seja efetivada a fabricação final do produto (Levartovsky et al., 2013).



Figura 16: Poliéter (adaptado de Google Imagens)

9.2. Impressões digitais

Aplicar as mais recentes tecnologias da medicina dentária na prática clínica é um passo crítico para integrar fluxos de trabalho digitais em consultórios e laboratórios dentários, mas o uso destas novas tecnologias requer efetivamente uma curva de aprendizagem significativa. Um adequado planeamento é fundamental para o sucesso estético. O desenvolvimento e integração de scanners intraorais (IOS), software e design de código aberto, são exemplos de tecnologias que podem ser aplicadas na medicina dentária (Moreira et al., 2021).

Os componentes típicos de um sistema de impressão digital e fabrico de facetas é auxiliado por computador (Computer Aided Design CAD) num gabinete dentário composto por scanner portátil, um monitor e uma fresadora (Computer Aided Manufacturing CAM). Os dados do scanner são mostrados na tela como imagens bidimensionais (2D) ou tridimensionais (3D) quando a cabeça do scanner é posicionada intraoralmente acima do dente (figura 17). Não há trabalho manual envolvido; em vez disso, o trabalho é feito num computador e depois fresado usando um equipamento de processamento assistido por computador (Ricardo et al., 2006, Almeida et al., 2021).



Figura 17: Resultado do scanner intraoral (Adaptado de Almeida et al., 2021)

Após planejadas as peças protéticas em software próprio (figura 18) os dados são enviados a uma fresadora. Blocos de materiais pré-fabricados são fresados para criar as peças protéticas para a reabilitação oral (figura 19), nomeadamente blocos de compósito, materiais feldspáticos, leucita, dissilicato de lítio e cerâmicas são opções viáveis para este procedimento. Uma vez que a peça protética tenha sido verificada e aprovada, ela é polida e cimentada usando métodos padrão e indicações dos fabricantes (Fasbinder, 2010).

As fresadoras usadas no local de trabalho fornecem a mesma qualidade de trabalho que as usadas nos laboratórios. Ao comparar as restaurações CEREC feitas no consultório (90,2% a 93,8% de taxa de sobrevivência) com aquelas feitas em laboratório (82,1% de taxa de sobrevivência), não houve diferença significativa identificada após 5 anos (Selz et al., 2016).



Figura 18: Planejamento das peças protéticas em software próprio (Adaptado de Almeida et al., 2021)



Figura 19: Resultado final de facetas com o sistema CAD/CAM (Adaptado de Almeida et al., 2021)

9.2.1. Vantagens e desvantagens do CAD/CAM

Existem vários benefícios em usar a tecnologia CAD/CAM para reabilitações dentárias em relação aos métodos mais convencionais, como rapidez, simplicidade e alta qualidade. Como as impressões tradicionais precisam do uso de moldes, ceras, revestimentos, entre outros, as moldagens digitais têm o potencial de serem mais rápidas e precisas. Alguns autores afirmam que a versão mais recente do CEREC pode fazer impressões de meio arco em 40 segundos e de um arco inteiro em 2 minutos. O sistema CAD/CAM também torna os projetos de planejamento e fabricação consideravelmente mais rápidos. Uma coroa de contorno completo, por exemplo, só precisa ser fresada por 6 minutos (Davidowitz & Kotick, 2011; Selz et al., 2016).

Devido à disponibilidade de uma fresadora, os pacientes não precisam agendar uma segunda visita para cimentar as facetas permanentes. Restaurações provisórias, antes exigidas para os pacientes, agora são desnecessárias (Davidowitz & Kotick, 2011).

Devido à precisão com que as restaurações CAD/CAM são medidas e fabricadas, a sua qualidade final é excelente. Duas coroas foram fabricadas para cada um dos 117 indivíduos num estudo. Tanto as impressões físicas das moldeiras quanto as impressões digitais do scanner foram usadas para criar as coroas. Os dentistas escolheram a coroa com base na impressão computadorizada 68% das vezes, quando não sabiam qual coroa representava a impressão digital ou física (Gary, 2007).

Christensen (2005), estudou impressões entregues a laboratórios onde mais da metade das margens do preparo eram indetetáveis. Os problemas com as impressões tradicionais incluem impressões dentárias incompletas, bolhas e rasgos no material de moldagem e detritos como fios e outros pedaços de sujeira.

Os pacientes ficam satisfeitos por não terem que passar por impressões invasivas e demoradas, e são atraídos pela perspectiva de restaurações mais rápidas e de maior qualidade. Outra vantagem é que os resultados dos scanners podem ser mantidos indefinidamente num computador, ao invés dos modelos tradicionais de gesso, que são volumosos e muitas vezes podem ser danificados (Birnbbaum et al., 2009).

As varreduras óticas, como as impressões tradicionais, necessitam de um olhar atento do profissional ao dente que será reabilitado. Quando se utiliza o scanner deve-se destacar a linha de preparo e reproduzir fielmente os dentes adjacentes e contralaterais. O gerenciamento de tecidos moles, retração, controle de umidade e hemostasia são tão cruciais para digitalizações quanto para impressões tradicionais (Davidowitz & Kotick,

2011).

Os consultórios médicos dentários podem escolher varios sistemas de impressão digital diferentes: o CEREC AC (Sirona; Charlotte, NC, EUA), o E4D Dentist (D4D Technologies; Richardson, TX, EUA), o iTero (Cadent; Carlstadt, NJ, EUA), e o Lava COS (3M ESPE; São Paulo, MN, EUA). Quando os dentistas fazem impressões digitais, eles não precisam escolher uma moldeira, misturar ingredientes, esperar que endureçam, limpá-los, desinfetá-los ou enviá-los para um laboratório. Eles podem enviar o ficheiro digital diretamente por email, que imediatamente pode começar a ser trabalhado (Almeida et al., 2021, Gary, 2007).

Os dispositivos CEREC e E4D podem ser usados em conjunto com o trabalho e fresagem no gabinete, enquanto os dispositivos iTero e Lava COS são limitados à aquisição de imagens. As coroas no mesmo dia agora são possíveis devido ao fresamento em consultório (Selz et al., 2016).

10. Cimentação das facetas

Após o planeamento, preparos, impressões e confecção das peças protéticas, a colocação das facetas tem um papel fundamental na finalização do trabalho . As técnicas de cimentação devem ser realizadas passo a passo, respeitando sempre as indicações de cada fabricante. O condicionamento excessivo, uma superfície de condicionamento seco ou a compressão excessiva da rede de fibras de colágenos durante a impressão e cimentação, têm demonstrado enfraquecer a conexão adesiva entre a peça protética e o dente, fazendo com que haja falhas nas cimentações (Cerrutti et al., 2007).

Investigações in vitro demonstraram que uma combinação de união física e micromecânica é superior a qualquer tipo de união simples quando se trata de união de resinas compostas e cerâmicas. A ligação entre o cimento de resina composta e a cerâmica é reforçada pelo preparo da superfície da faceta com jateamento de óxido de alumínio, ácido fluorídrico 10% a 20 segundos, silanização e uma camada fina de adesivo Single Bond, tornando essa ligação adesiva bastante reforçada (Almeida et al., 2021; Cerrutti et al., 2007; Costa, 2012).

A rugosidade da superfície interna das facetas de resina composta modificada ajuda na adesão ao dente, pois cria micro retenções. Além disso, a tecnologia de cimentação adesiva pode auxiliar no aumento da resistencia da estrutura dentária. Desta forma, preparações dentárias mais suaves podem ser usadas (Kumar, 2010).

Os sistemas adesivos de esmalte e dentina são componentes com papel decisivo no resultado final dessas reabilitações. Em relação à abordagem terapêutica do substrato, seu atual desenvolvimento e variabilidade oferecem altas forças de união, aumento da resistência à fratura e ao desgaste e vedação marginal ideal, o que conferirá maior longevidade às peças e sucesso clínico (Almeida et al., 2019).

O isolamento do campo operatório é crucial na preparação dos dentes para a cimentação de facetas, pois regula a umidade e evita a contaminação da superfície. Para a aplicação do sistema adesivo, a estrutura dentária deve ser condicionada com ácido fosfórico a 37% por 15 segundos, lavada e seca (Conceição, 2007).

O preparo das facetas deve, sempre que possível ser em esmalte, estudos apontam falha adesiva quando o substrato dentário é de pelo menos 80% em dentina, mas é improvável quando pelo menos 0,5 mm de esmalte ainda está presente (Seymour, 2001).

A camada do cimento de resina composta deve ser o mais fino possível, para permitir uma correta adaptação da faceta e uma boa precisão marginal. Esta camada fina de cimento também vai ter uma contração mínima, deixando menos espaço na junção entre o dente e a faceta (Kumar, 2010).

Tem sido demonstrado que, a quantidade de stress gerado pela contração do cimento na interface da faceta, é devido à proporção entre a espessura da faceta e do cimento. Vários estudos referem, que a espessura de peça protética deve ser pelo menos 3 vezes a espessura do cimento, se esta proporção diminuir, é necessário um preparo com uma redução incisal e chanfro, para reduzir o risco de fratura palatina causada pela inserção da peça ou contração do compósito (Kumar, 2010).

Como já foi discutido, o risco de fratura é menor nas facetas de resina composta, sobretudo as modificadas, que tem suas qualidades melhoradas. A resina composta modificada não é tão friável como a cerâmica, uma vez que, pode absorver o stress funcional numa maior extensão, através da interface adesiva. Assim, não é imperativo obter uma espessura de material três vezes superior a do cimento adesivo, como nas peças cerâmicas (Kumar, 2010).

Para a cimentação das facetas, as estratégias adesivas são os sistemas convencionais de condicionamento (Etch-and-rinse) e Autocondicionantes (Self-Etch). O cimento resinoso une mecanicamente as facetas à superfície do dente condicionada, obtendo um resultado superior aos cimentos convencionais. Estes cimentos podem ser autopolimerizáveis, fotopolimerizáveis ou uma combinação de ambos - Dupla Polimerização - Duais (de Souza et al., 2015).

Estudos demonstram ainda a utilização de resinas compostas pré-aquecidas para cimentação de facetas indiretas em resina composta, porém como são mais viscosas, há a necessidade de pré aquecer antes da sua utilização. A cimentação com resinas compostas pré-aquecidas exigem maior pressão no processo de colocação da restauração (Elkaffa et al., 2019; Tomaselli et al., 2019).

As facetas indiretas em resina composta modificada apresentam algumas indicações em relação ao tipo de tratamento da superfície dentária e peça protética, e ainda em relação aos tipos de cimentos que devem ser utilizados, de uma forma geral pode-se afirmar que os cimentos resinosos acabam apresentando bons resultados na adesão de facetas indiretas em resina composta modificada (Sezinando, 2014).

10.1. Condicionamento dentário

Como dito anteriormente, as estratégias adesivas que são mais usadas são divididas em Sistemas Convencionais (Etch-and-rinse), Autocondicionantes (Self-Etch) ou ionómero de Vidro modificado por Resina (Sousa, 2014). Os objetivos do condicionamento dentário e utilização dos cimentos resinosos estão no fato de realizar a união das restaurações indiretas e ainda da estrutura dentária de modo estável e duradoura (Park, 2016; Pegoraro, 2007).

Antes da aplicação do adesivo, faz-se o tratamento da superfície dentária com ácido fosfórico a 37% para eliminar o Smear Layer e abrir os túbulos dentinários, como é feito nos sistemas Convencional, Etch-and-Rinse e Total-Etch. Este método, aumenta a penetração de monômeros de resina no tecido dentário que foi parcialmente desmineralizado (Akehashi, et. al, 2019). O sistema Etch-and-Rinse pode ser realizado em duas ou três fases (Figura 20), dependendo se primer e bond são separados ou combinados no mesmo recipiente (Park, 2016; Silva e Souza et al., 2010)

Uma pesquisa de Abad-Coronel et al. (2019) mostrou que a técnica de três etapas foi superior porque reduziu a probabilidade de quebra hidrolítica no contato resina/dente. No entanto, essa abordagem é particularmente sensível à umidade, portanto, o procedimento deve ser feito adequadamente, levando em consideração as recomendações do fabricante (Abad-Coronel et al., 2019; Jurado et al., 2020)

Já o sistema autoadesivo ou “Self-Etch” pode ser realizado em um ou dois passos. No sistema de 2 passos um primer ácido self-etch é usado para condicionar simultaneamente o esmalte e a dentina antes que um adesivo hidrofóbico seja aplicado e

polimerizado. Já o sistema de 1 passo consiste em ter o primer/condicionador/adensivo em uma única aplicação (figura 20). Nesta formulação, o primer, o ácido e o adesivo hidrofóbico trabalham juntos. Antes da polimerização, este fluido condiciona e infiltra o substrato dentário (Park, 2016; Sezinando, 2014; Silva e Souza et al., 2010). A penetração do Self-Etch Adhesive System ocorre ao mesmo tempo que o processo de autocondicionamento, o que minimiza o potencial de inconsistências entre as duas etapas (Abad-Coronel et al., 2019).

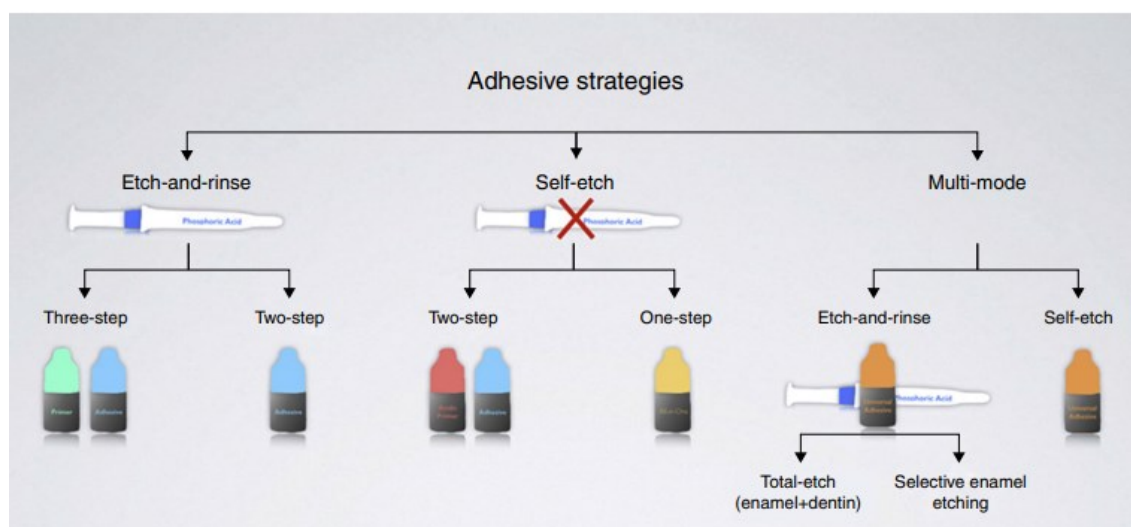


Figura 20: Estratégias adesivas (adaptado de Sezinando 2014)

Destaca-se que o condicionamento da superfície dentária é realizado com ácido fosfórico a 37% (figura 21), mas o tempo de realização desse condicionamento e ainda o grau de secagem irão apresentar uma variação que dependerá do tecido dentário a ser condicionado, quer seja ele esmalte ou dentina, seguido pelo sistema adesivo escolhido (sistema Etch-and-Rinse). Como forma de aumentar a força de união entre o cimento resinoso e o dente, pode-se fazer abrasão com jato de óxido de alumínio (figura 22). Comparado ao uso apenas de óxido de alumínio para jateamento, o uso de adesivo (figura 23) garantiu uma conexão mais uniforme entre o cimento resinoso e o substrato (Almeida et.al., 2021; Alshaikh et al, 2018).



Figura 21: Aplicação de ácido fosfórico a 37% (Adaptado de Aouar, 2012)



Figura 22: Aplicação de jato de óxido de alumínio (adaptado de Aouar, 2012)



Figura 23: Aplicação de sistema adesivo Etch-and-rinse 2 etapas (adaptado de Aouar, 2012)

10.2. Condicionamento das facetas em resina composta

O tratamento da parte interna da peça protética em resina composta é uma técnica que visa elevar a resistência de união como o condicionamento ácido; abrasão a ar (jato de óxido de alumínio), aplicação de silano e tratamento a laser (Lu et al, 2018; Nascimento, 2015).

Nas facetas indiretas em resina composta modificada (cerômeros), pode-se destacar que as técnicas que mostraram mais eficiência para o tratamento da superfície interna foram a abrasão de partículas no ar com partículas de alumínio de 50 µm, seguida de um condicionamento com ácido fosfórico (figura 24) por cerca de 15 segundos, conforme as recomendações do fabricante e silanização da superfície (Lu et al, 2018; Park, 2016; Pereira et al. 2003).

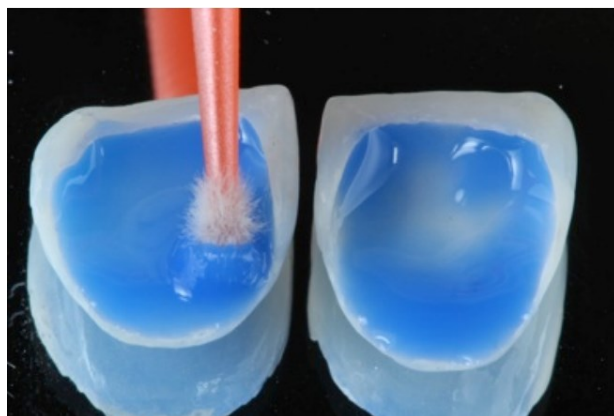


Figura 24: Aplicação de ácido Fosfórico a 37% (adaptado de Aouar, 2012)

O condicionamento da superfície com ácido fosfórico e o jateamento da superfície com óxido de alumínio são métodos eficientes para melhorar a adesão mecânica ao agente cimentante resinoso. Quando aplicada a uma superfície devidamente preparada, a silanização (figura 25) cria uma ligação química entre a cerâmica inorgânica e a substância de resina orgânica (Park, 2016; Pereira et al. 2003) .

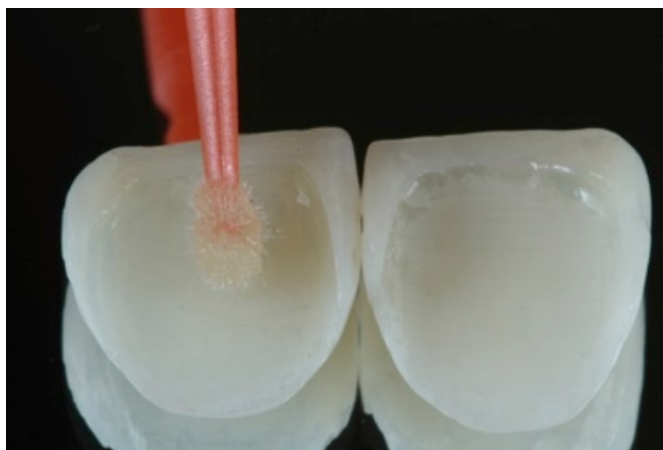


Figura 25: Aplicação de sillano (adaptado de Aouar, 2012)

Foi proposto no trabalho de Calamia et al. (1984) que a silanização, realizada após o condicionamento ácido, pode melhorar a resistência adesiva com a resina composta. Após a preparação da superfície interna do item a ser cimentado (geralmente por jateamento e ataque ácido) aplica-se o silano. A polimerização da matriz orgânica do cimento resinoso promove a união química do cimento e a peça protética. Além disso, o silano melhora a umectação da superfície, o que permite que mais cimento resinoso penetre e fortaleça a união (Park, 2016)

11. Acabamento e Polimento

O alcance dos resultados estéticos esperados está, sem dúvida, relacionado à escolha certa e ao uso correto dos materiais reabilitadores, de acordo com as indicações e técnicas específicas de cada situação clínica. Para isso, relaciona-se o valor de tal material às suas propriedades físicas e químicas, nomeadamente às suas propriedades ópticas (tonalidades múltiplas, opacidade/translucidez, estabilidade da cor); ao seu manuseio amigável; e à qualidade final do acabamento e polimento da superfície (Burnier et al., 2016).

As facetas de resina composta são altamente passíveis de manutenção em consultório. A literatura sobre este tema é extensa. Corrigi-los é simples, rápido, sem riscos e com resultados satisfatórios. Após a avaliação da oclusão, o acabamento deve ser realizado com tiras de plástico, polida com taças de polimento e o acabamento final é realizado com pasta de óxido de alumínio e discos de feltro (Fahl, 2010; Felipe & Baratieri, 2000).

As restaurações de resina composta são menos complicadas de acabar e polir do que as cerâmicas (Mangani et al., 2007). Pontas de diamante, pontas de silicone, escovas saturadas com pasta de diamante e óxido de alumínio são usadas para o polimento final de facetas de resina composta.

A remoção do excesso de resina da região gengival da restauração é o primeiro passo no processo de acabamento para facetas de resina composta. Deve-se ter cuidado ao utilizar discos de óxido de alumina para não danificar a textura da superfície. O cimento resinoso extra nas superfícies interproximais precisa ser removido usando pontas diamantadas finas, mas o polimento final não pode alterar o contato interproximal. Uma pasta de polimento deve ser utilizada para realçar o brilho da restauração (Felippe & Baratieri, 2000; Mangani et al., 2007).

III. CONCLUSÃO

Como conclusão e baseado na literatura é possível afirmar que as facetas indiretas em resina possuem altas qualidades e são uma excelente opção para quem deseja ter um bom resultado estetico e uma relação custo benefício razoável para a obtenção do tão desejado sorriso.

As resinas compostas modificadas (cerômeros) são uma alternativa válida e em grande crescimento e é mais uma alternativa estética à disposição.

As suas qualidades ainda não se equiparam às cerâmicas atualmente existentes no mercado, porém estas resinas têm elevado muito a perspectiva de tratamentos mais acessíveis e duradouros. Embora as facetas cerâmicas sejam hoje amplamente utilizadas na medicina dentária, elas tem uma tendência a ser mais friável, sendo que a resina composta possibilita a reparação após a cimentação. Também permitem ajustes e polimento intra-oral e promovendo menos abrasão à dentição oposta, quando comparada com a cerâmica.

Sendo assim, conclui-se que se respeitados todos os passos de planejamento, preparação dentária, impressões, cimentação e acabamentos, podem-se obter ótimos resultados clínicos com longevidade, qualidade e estética com as facetas de resina composta modificada.

IV. BIBLIOGRAFIA

- Abad-Coronel, C., Naranjo, B., Valdiviezo P. (2019). Adhesive Systems Used in Indirect Restorations Cementation - Review of the Literature. *Dent J (Basel)*, 7(3) - 71.
- Aboucaya, W.A., (1973). Le sourire: classifications et critères applications en esthétique faciale. *La Nouvelle Presse Medicale*, 39(1), p. 2611-2616.
- Akehashi, S., Takahashi, R., Nikaido, T., Burrow, M.F., Tagami, J. (2019) Enhancement of dentin bond strength of resin cement using new resin coating materials. *Dent Mater J*, 38(6):955-962.
- Al-Halabi R, Al-Hroob K, Dannan A, AlNahlawi T, Abd Al-Aal H (2015) Indirect Composite Laminate Veneers for Upper Anterior Teeth Diastema Closure: A Case Report. *Int J Dent Oral Health* 1(4): doi <http://dx.doi.org/10.16966/2378-7090.129>
- Almeida, E. S., Rocha, B. B., Carvalho, F. R., Leão, P. C. N., Silva, M. J. A. (2019). Odontologia minimamente invasiva, uma análise sobre facetas cerâmicas: revisão de literatura. *Revista de psicologia* (ISSN: 1981-1179), v. 13, n. 47. <https://doi.org/10.14295/online.v13i47.2096>.
- Almeida, L., Santana, S. C., Naufel, F. S., Schimit, V. L., Luzzi, L. I. T., Piccolotto, A. (2021). A utilização do sistema CAD/CAM na resolução estética anterior de paciente com diferentes substratos. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 3, ISSN 2525-3409 <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13491>.
- Almilhatti, H. J., Giampaolo, E. T., Machado, A. L., Paravrina, A. C., & Vergani, C. E. (2002). Infiltração marginal em facetas estéticas de resina composta em próteses parciais fixas. *PGR-Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos*, v.5, n.1, jan./abr.
- Alshaikh, K.H., Hamama, H.H.H., Mahmoud, S.H. (2018). Effect of smear layer deproteinization on bonding of self-etch adhesives to dentin: a systematic review and meta-analysis. *Restor Dent Endod*, 43(2).
- Angeletaki, F., Gkogkos, A., Papazoglou, E., & Kloukos, D. (2016). Direct versus indirect inlay/onlay composite restorations in posterior teeth. A systematic review and meta-analysis. *In Journal of Dentistry*, vol. 53, pp. 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2016.07.011>.
- Aouar, K. K. D. (2012). Resina composta indireta para dentes anteriores. *Monografia apresentada ao Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Dentística*. Curitiba

- Armalaite, J., Jarutiene, M., Vasiliauskas, A., Sidlauskas, A., Svalkauskienė, V., Sidlauskas, M., & Skarbalius, G. (2018). Smile aesthetics as perceived by dental students: A cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0673-5>.
- Awada, A., Nathanson, D., Coldea, A., Swain, M. V., Thiel, N., Della Bona, A., ... (2015). Mechanical properties of resin-ceramic CAD/CAM restorative materials. *Dental Materials*, 114(4), 564–569. <http://doi.org/10.1007/s10266-014-0188-8>.
- Baby, P., Mathew, J., Joy, J., Hari, K., & Kuiakose, F. (2020). Indirect Esthetic Restorations in Anterior Dentition-A Review 1 2 3 4 5. *International Journal of Science and Research*, 9(11), 580–584. <https://doi.org/10.21275/SR201104085157>.
- Bettanin, R. A. (2014). Protocolo fotográfico para planejamento de restaurações estéticas em dentes anteriores: como proceder? *Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Odontologia*. Florianópolis.
- Bilsky, W. (2003) A Teoria das Facetas: noções básicas. *Estudos de Psicologia*, v. 8, p. 357-365.
- Birnbaum S., N., Aaronson B., H., Stevens, C., & Cohen, B. (2009). 3D Digital Scanners - A High-Tech Approach to More Accurate Dental Impressions Inside Dentistry. *Inside Dentistry*, 5(4), 55–58. <https://www.aegisdentalnetwork.com/id/2009/04/3-dimensional-digital-scanners-a-high-tech-approach-to-more-accurate-dental-impressions>.
- Burnier, G. S., Melo, S. M. de, Diegoli, N. M. (2016) Análise comparativa da translucidez de compósitos. *Arq Odontol*, 42.
- Calixto, L. R., Bandeca, M. C., Andrade, M. D. (2011) Enceramento diagnóstico: previsibilidade no tratamento estético indireto. *Rev Dental Press Estét*. 8(3): 26-37.
- Cerrutti, A., Putignano, A., Bollero, R., Madini, L., & Cerutti, D. A. (2007). Clinical Approach to Anterior Adhesive Restorations Using Resin Composite Veneers. *In European Journal of Esthetic Dentistry*, vol. 2.
- Christensen, G. J. (2005). The state of fixed prosthodontic impressions: Room for improvement. *Journal of the American Dental Association*, 136(3), 343–346. <https://doi.org/10.14219/JADA.ARCHIVE.2005.0175>.
- Coachman, C., Calamita, M., Schayder, A. (2012). Digital smile design: uma ferramenta para planejamento e comunicação em odontologia estética. *Dicas De Prótese Laboratorial*. v.1, n.2.
- Conceição, E. N. Dentística: saúde e estética. *Porto Alegre: Artmed*, 2007.
- Costa, T. C. R. (2012). Facetas Estéticas Indirectas de Resina composta. *Dissertação de*

- Mestrado. Universidade do Porto.
- Couto, L. (2010). Resinas compostas indiretas: Cerômeros. *Trabalho de conclusão de Curso para obtenção do título de Cirurgiã- Dentista pela faculdade de Odontologia Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”*. Araçatuba.
- Davidowitz, G., & Kotick, P. G. (2011). The Use of CAD/CAM in Dentistry. *In Dental Clinics of North America*. vol. 55, Issue 3, pp. 559–570.
<https://doi.org/10.1016/j.cden.2011.02.011>.
- de Carvalho, M. A., Lazari, P. C., Gresnigt, M., Del Bel Cury, A. A., & Magne, P. (2018). Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration with the adhesive approach. *Brazilian Oral Research*, 32, 147–158. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0074>
- De Souza G, Braga RR, Cesar PF, Lopes GC. (2015). Correlation between clinical performance and degree of conversion of resin cements: a literature review. *J Appl Oral Sci.*,23(4):358-368.
- Dietschi, D. (2011). Prefabricated Composite Veneers: Historical Perspectives, Indications and Clinical Application. *The European Journal of Esthetic Dentistry*, vol. 6.
- Duarte, S., Sartori, N., & Phark, J.-H. (2016). Ceramic-Reinforced Polymers: CAD/CAM Hybrid Restorative Materials. *Current Oral Health Reports*, 37, 32– 48.
<http://doi.org/10.1007/s40496-016-0102-2>.
- Edelhoff, D., Pour, R. S., Liebermann, A., Stimmelmayer, M., Güth, J. F., & Prandtner, O. (2018). Anterior restorations: The performance of ceramic veneers. *Quintessence International*, 49(2), 89–101. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a39509>
- Ebeling, A. P. V. (2018). Cerômeros odontológicos e sua utilização na prática clínica. *Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre.
- Elkaffa, A. A., Eltoukhy, R. I., Elnegoly, S. A., Mahmoud, S. H. (2019). The effect of preheating resin composites on surface hardness: a systematic review and metaanalysis. *Restor Dent Endod.*,44(4):e41.
- Fahl, N., & Ritter, A. v. (2021). Composite veneers: The direct–indirect technique revisited. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 33(1), 7–19.
<https://doi.org/10.1111/jerd.12696>.
- Fasbinder, D. J. (2010). Materials for chairside CAD/CAM restorations. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*. 01, 31(9):702-4, 706, 708-9.
- Felippe, L., Baratieri, L. (2000). Direct resin composite veneers: Masking the dark prepared

- enamel surface, *Quintessence international*, 31 (8), pp. 557-562.
- Freilich, M. A., Meiers, J. C., Duncan, J. P., Goldberg, A. J. (2000) Fiber-Reinforced Composites in Clinical Dentistry. *Illinois: Quintessence Pub Co.*
- Gary, L. H. (2007). A comparison of fixed prostheses generated from conventional vs digitally scanned dental impressions. *Compend Contin Educ Dent Jour*, 28(8), 422–430.
- Gurel, G. (2003). The Science and Art of Porcelain Laminate Veneers, *Quintessence Publishing Co. Ltd*
- Güth, J. F., Erdelt K., Keul C., Burian G., Schweiger, J., Edelhoff, D. (2020). In vivo wear of CAD-CAM composite versus lithium disilicate full coverage first-molar restorations: a pilot study over 2 years. *Clin Oral Investig.* 24(12): 4301–4311. doi: 10.1007/s00784-020-03294-5
- Gurrea, J., Bruguera, A. (2014). Wax-up and mock-up. A guide for anterior periodontal and restorative treatments. *International Journal of esthetic Dentistry*, 9 (2), pp. 146-162.
- Harel, S., Pascal, M. (2008). Clinically Based Diagnostic Wax-up for Optimal Esthetics: The Diagnostic Mock-up. *Journal of California Dental Association*, 35 (5), pp. 335-362.
- Heintze S. D., Rousson V. (2012). Clinical effectiveness of direct class II restorations-a meta-analysis. *The Journal of Adhesive Dentistry*.14(5):407–431. doi: 10.3290/j.jad.a28390.
- Hickel, R., Heidemann, D., Staehle, H. J., Minnig, P., & Wilson, N. H. (2004). Direct composite restorations: extended use in anterior and posterior situations. *Clinical Oral Investigations*, 8(2), 43–44. <https://doi.org/10.1007/S00784-004-0269-0>.
- Jarad, F. D., Griffiths, C. E., Jaffri, M., Adeyemi, A. A., & Youngson, C. C. (2008). The effect of bleaching, varying the shade or thickness of composite veneers on final colour: An in vitro study. *Journal of Dentistry*, 36(7), 554–559. <https://doi.org/10.1016/J.JDENT.2008.04.004>.
- Jurado, C., Watanabe, H., Tinoco, J.V., Valenzuela, H.U., Perez, G.G., Tsujimoto, A. (2020). A Conservative Approach to Ceramic Veneers: A Case Report. *Oper Dent.*,45(3):229-234.
- Koottathape, N., Takahashi, H., Iwasaki, N., Kanehira, M., & Finger, W. J. (2012). Two- and three-body wear of composite resins. *Dental Materials*, 28(12), 1261–1270.
- Kumar, M. (2010). Esthetics and Biocompatibility of Composite Dental Laminates. *Medical Journal Armed Forces India*, vol 66, Issue 3, p. 239-243. [https://doi.org/10.1016/S0377-1237\(10\)80046-2](https://doi.org/10.1016/S0377-1237(10)80046-2).
- Leinfelder, K. F. (1997) New developments in resin restorative systems. *Journal of American dental Association*, v.128, p.573-581.

- Levartovsky, S., Zalis, M., Pilo R., Harel, N., Ganor, Y. (2013). The Effect of One-Step vs. Two-Step Impression Techniques on Long-Term Accuracy and Dimensional Stability when the Finish Line is within the Gingival Sulcular Area. *Journal of Prosthodontics*. June. <https://doi.org/10.1111/jopr.12062>
- Liou, A.D., Nicholls, J.I., Yuodelis, R.A., Brudvik, J.S. (1993). Accuracy of replacing three tapered transfer impression copings in two elastomeric materials. *Int J Prosthodont*. Vol 6:377-83.
- Lu, P. Y., Chiang, Y. C. (2018). Restoring Large Defect of Posterior Tooth by Indirect Composite Technique: A Case Report. *Dent. J.*, 6, 54.
- Lutz, F., Phillips E. (1984) Potential posterior composites. An in vivo/in vitro comparison for wear. *J.Dent Res*. v. 63, pp. 914-20.
- Magne, P, Lazari, P., Carvalho, M., Johnson, T., & Del Bel Cury, A. (2017). Ferrule effect dominates over use of a fiber post when restoring endodontically treated incisors: An in vitro study. *Operative Dentistry*, 42(4), 397–406. <https://doi.org/10.2341/16-243-L>
- Magne, P., Carvalho, A. O., Bruzi, G., & Giannini, M. (2015). Fatigue resistance of ultrathin CAD/CAM complete crowns with a simplified cementation process. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 114(4), 574–579. <http://doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.04.014>.
- Magne, P., Holz, J. (1996). Stratification of composite restorations: systematic and durable replication of natural aesthetics. *Practical periodontics and aesthetic dentistry: PPAD*. 8(1): 61-8.
- Magne, P., Belser, U. (2004). Restauraciones De Porcelana Adherida En Los Dientes Anteriores: Método Biomimético, *Quintessence* editora Lda
- Mainjot, A. K., Dupont, N. M., Oudkerk, J. C., Dewael, T. Y., & Sadoun, M. J. (2016). From Artisanal to CAD-CAM Blocks: State of the Art of Indirect Composites. *Journal of Dental*. 95(5):487-95. doi: 10.1177/0022034516634286.
- Malchiodi, L., Zotti, F., Moro, T., de Santis, D., & Albanese, M. (2019). Clinical and Esthetical Evaluation of 79 Lithium Disilicate Multilayered Anterior Veneers with a Medium Follow-Up of 3 Years. *European Journal of Dentistry*, 13(4), 581–588. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1700371>.
- Mangani, F., Cerutti, A., Putignano, A., Bollero, R., Madini, L. (2007) Clinical approach to anterior adhesive restorations using resin composite veneers. *The European Journal of Esthetic Dentistry*, 2, pp. 188- 209.
- Melo, Felipe Jones de. (2020). Técnica de moldagem com casquete acrílico utilizando silicone de adição: proposta de técnica e relato de caso clínico. *Artigo apresentado ao Curso de*

- Graduação em Odontologia da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Odontologia.* Maringá – PR.
- Mendes, P., Bonfante, G., Janssen, C. (2004). Facetas laminadas- Cerâmica e Resina: Aspectos Clínicos. *Artes Médicas*.
- Mezzalira, M. F. (2011). Reabilitação estética com laminados de porcelana. *Trabalho apresentado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito básico para a conclusão do curso em especialização em dentística*. Porto Alegre.
- Migliau, G., Besharat, L. K., Sofan, A. A. A., Sofan, E. A. A., & Romeo, U. (2015). Endorestorative treatment of a severely discolored upper incisor: resolution of the “aesthetic” problem through Componeer veneering System. *Annali Di Stomatologia*, 6(3–4), 113–118. <https://doi.org/10.11138/ads/2015.6.3.113>
- Moreira, R. H., Manna, M. P. N. C., Medeiros, Y. de L., Faria, L. V., Neves, V. de A. M., Pucetti, M. G., Assis, A. F. de O., Moreira, L. A. C., & Pazinatto, R. B. (2021). Fluxo digital no planejamento e execução de reabilitações orais estéticas: Uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 10(6), e54810616165. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.16165>.
- Naini, F. B. (2014). Estética Facial - Conceitos e Diagnósticos Clínicos. *Editora: Elsevier*. ISBN: 9788535266832.
- Naini, F. B., Moss, J. P., Gill, D. S. (2006). The enigma of facial beauty: esthetics, proportions, deformity, and controversy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 130(3):277-82. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.09.027.
- Nandini, S. (2010). Indirect resin composites. *Journal of Conservative Dentistry*, 13(4), 184. <https://doi.org/10.4103/0972-0707.73377>.
- Nascimento, A. S., Oliveira, E., Braz, R. (2015). Facetas-Cimentação Adesiva com Cimentos Veneer. *Revista da Faculdade de Odontologia de Lins*, v. 25, n. 2, p. 67-73.
- Nimonkar, S. V., Belkhode, V. M., Godbole, S. R., Nimonkar, P.V., Dahane, T., Sathe, S. (2019). Comparative evaluation of the effect of chemical disinfectants and ultraviolet disinfection on dimensional stability of the polyvinyl siloxane impressions. *J Int Soc Prevent Communit Dent*. 9:152-8.
- Paolone, G., Scolavino, S., Gherlone, E., & Spagnuolo, G. (2021). Direct esthetic composite restorations in anterior teeth: Managing symmetry strategies. *Symmetry*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/SYM13050797>.
- Park, J., & Choi, Y. (2016). Microtensile bond strength and micromorphologic analysis of surface-treated resin nanoceramics. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, 8(4), 275–

284.

- Pegoraro, A. T., da Silva R. F. A. N., Carvalho M. R. (2007). Cements for use in esthetic dentistry. *Dental clinics of North America*. 51(2):453– 71, x.
- Pereira, G. M., Mandarino, Fo. (2003) Análise ao M.E.V. da textura superficial de porcelana e cerômero submetidos a diferentes tratamentos / SEM analysis of the surface texture of porcelain and ceromer submitted to different treatment. *JBC j. bras. clin. odontol. integr*, 7(37): 35-37.
- Peres, R. (2010). Facetas laminadas: Revisão de literatura. *Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária*. Montes Claros: Instituto de Ciências da Saúde. Funorte/Soebras.
- Reis, G. R., Oliveira, L. P. M., Vilela, A. L. R., Menezes, M. S. (2018). Mock-up: Previsibilidade e facilitador das restaurações estéticas em resina composta. *Rev Odontol Bras Central*, 27(81): 105-111.
- Ricardo, A., Correia, M., Carlos, J., Sampaio Fernandes, A., André, J., Cardoso, P., Fernando, C., Leal, C., & Silva, D. A. (2006). CAD-CAM: a informática a serviço da prótese fixa. *Revista de Odontologia Da UNESP*, 35(2), 183–189.
- Rodolpho, P. A. R., Donassollo, T. A., Cenci, M. S., Loguércio, A. D., Moraes, R. R., Bronkhorst, E. M., Opdam, N. J. M., & Demarco, F. F. (2011). 22-Year clinical evaluation of the performance of two posterior composites with different filler characteristics. *Dental Materials*, 27(10), 955–963. <https://doi.org/10.1016/J.DENTAL.2011.06.001>.
- Selz, C. F., Vuck, A., & Guess, P. C. (2016). Full-mouth rehabilitation with monolithic CAD/CAM-fabricated hybrid and all-ceramic materials: A case report and 3-year follow up. *Quintessence International*, 47(2), 115–121. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a34808>.
- Seymour, K. G., Cherukara, G. P., Samarawickrama (2001). Stresses within porcelain veneers and the composite lute using different preparation designs. *J. Prosthodont*, 10 (1): 16-21.
- Sezinando, Ana. (2014). Looking for the ideal adhesive – A Review. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial.*, 55(4):194– 206.
- Silva e Souza, M. H., Carneiro, K. G. K., Lobato, M. F. , Silva e Souza, P. A. R., Mário, M. F. (2010) Adhesive systems: important aspects related to their composition and clinical use. *Journal of applied oral science. Revista FOB*, 18(3):207–14.
- Silva, M., Garcia, M. I. M. A. O., Antonialli D. E., M., Segalla, C. M., Silva, H. B. T. R., & Pinelli, L. A. P. (2008). Técnicas de moldagem em prótese sobre implantes. *Revista de Odontologia Da UNESP*, 37(4), 301–308.

- Silva, W., & Chimeli, T. (2010). Transformando sorrisos com facetas diretas e indiretas. Transforming a smile with veneers direct and indirect. *Revista Dentística onLine*, 21, 41–43. www.gbpd.com.br.
- Sonarkar, S., Purba, R., Singh, S., Podar, R., & Yadav, S. (2015). A new horizon for tooth-colored restorations using SR Adoro system – A case report. *International Journal of Biomedical Research*, 6(9), 749. <https://doi.org/10.7439/ijbr.v6i9.2524>.
- Sousa, J.H.P., Moro, A.F.V. (2014). Solventes do Primer: revisão da literatura. *Revista Brasileira de Odontologia*. Vol.71, n.1, pp. 80-84. ISSN 1984-3747.
- Souza, E.M. de, Silva e Souza Jr., M.H., Lopes, F.A.M., Osternack, F.H.R. (2002) Facetas estéticas indiretas em porcelana. *JBD*, Curitiba, v.1, n.3, p.256-262.
- Stappert, C. F. J., Ozden, U., Gerds, T., & Strub, J. R. (2005). Longevity and failure load of ceramic veneers with different preparation designs after exposure to masticatory simulation. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 94(2), 132–139. <https://doi.org/10.1016/J.PROSDENT.2005.05.023>.
- Stawarczyk, B., Egli, R., Roos, M., Özcan, M., & Hämmerle, C. H. F. (2011). The impact of in vitro aging on the mechanical and optical properties of indirect veneering composite resins. *In J Prosthet Dent*, vol. 106.
- Taumaturgo, M. V., Rodrigues, A. R., Dias, A. H. M., Machado, C. A. M., & Batista, A. U. S. (2012). Materiais e técnicas de moldagem em prótese fixa-revisão de literatura materials and impressions in fixed prosthetic-a literature review. *Científico Odontológico, Saber*, 2(1), 45–54. www.saolucas.edu.br.
- Taumaturgo, M. V., Rodrigues, A. R., Batista, A. U. D., & Dias, A. H. M. (2012). Avaliação da alteração dimensional de técnicas de moldagem de trabalho em prótese fixa. *Revista CRO*, 11(2), 145–150. www.cro-pe.org.br
- Tomaselli, L.O., Oliveira, D.C.R.S., Favarão, J. (2019). Influence of Pre-Heating Regular Resin Composites and Flowable Composites on Luting Ceramic Veneers with Different Thicknesses. *Braz Dent J*. 30(5):459-466.
- Turkun, L.S. (2005) The Clinical Performance of One- and Two-Step Self-Etching Adhesive Systems at One Year. *Journal of the American Dental Association*, 136, 656-664. <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2005.0239>.
- Valle, A. L. (2013) Moldagem e modelo de trabalho. Prótese fixa: bases para o planejamento em reabilitação oral. *Artes Médicas*, cap. 7, p. 149-175.
- von Stein-Lausnitz, M., Mehnert, A., Bruhnke, M., Sterzenbach, G., Rosentritt, M., Spies, B. C., ... Naumann, M. (2018). Direct or Indirect Restoration of Endodontically Treated

- Maxillary Central Incisors with Class III Defects? Composite vs Veneer or Crown Restoration. *The Journal of Adhesive Dentistry*, 20(6), 519–526. <https://doi.org/10.3290/j.jad.a41635>
- Walls, A. W. G., Steele, J. G., Wassell, R. W. (2002). Crowns and other extra-coronal restorations: Porcelain laminate veneers. *British Dental Journal*, vol 193, p. 73–82.
- Zavanelli, R. A., Zavanelli, A. C., Vitor, J., & Mazaro, Q. (2016). Técnicas convencionais e atuais de moldagem em próteses fixas. *Pro-odonto prótese e dentística*, 7 ed, vol 2. <https://www.researchgate.net/publication/303343281>.
- Zawawi, K. H., Malki, G. A., Al-Zahrani, M. S., & Alkhiary, Y. M. (2013). Effect of lip position and gingival display on smile and esthetics as perceived by college students with different educational backgrounds. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 5, 77–80. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S53359>.
- Zorba YO, Ercan E (2008) Direkt kompozit laminat veneerlin klinik de ĀĖerlendirilmeleri: iki olgu sunumu. *SÜ DiĀĖhek Fak Derg* 17: 130-135.