



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO  
CURSO DE ODONTOLOGIA



HENRIQUE CONDE PIZARRO

**COMPARAÇÃO ENTRE FACETAS ANTERIORES EM  
RESINAS COMPOSTAS OU CERÂMICAS**

ORIENTADORA: PROFA. DRA. ROSSANA PEREIRA DE ALMEIDA  
CO-ORIENTADORA: PROFA. DRA. ANA CAROLINA CABRAL ROQUE

RIBEIRÃO PRETO

2023

HENRIQUE CONDE PIZARRO

**COMPARAÇÃO ENTRE FACETAS ANTERIORES DE RESINAS  
COMPOSTAS OU CERÂMICAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado na Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>. DRA. ROSSANA PEREIRA DE ALMEIDA  
CO-ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>. DRA. ANA CAROLINA CABRAL ROQUE

RIBEIRÃO PRETO

2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Nome: PIZARRO, Henrique Conde

Título: Comparação entre facetas anteriores em resina composta ou cerâmicas.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Banca Examinadora**

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Profa. Dra.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof. Dra.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente à minha família, que sempre me apoiou nesta jornada.

Aos meus amigos e professores que estiveram comigo nos momentos mais difíceis e me ajudaram a superar as adversidades em meu caminho.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de expressar minha gratidão, primeiramente, a Deus, que me guiou nesta jornada e iluminou meu caminho mesmo nos momentos mais difíceis.

Aos meus pais, Sergio Luiz Agudo Pizarro e Eliana Carvalho Conde Pizarro, minha eterna gratidão por serem meus pilares e exemplos de determinação, também à minha irmã Isadora Conde Pizarro, por terem acreditado em mim mesmo quando eu já não conseguia. Vocês são meus maiores incentivadores na minha formação. Agradeço também a toda minha família e amigos, que acompanharam a minha jornada e sempre torceram por mim.

À minha orientadora, Professora Doutora Rossana Pereira de Almeida, sou eternamente grato por esta oportunidade que me proporcionou muito aprendizado e me tornou uma profissional melhor. Também gostaria de agradecer a Professora Doutora Ana Carolina Cabral Roque, que me apoiou, instruiu e capacitou em todas as fases de realização deste trabalho, com ensinamentos e atenção, sendo crucial para que ele se concluísse com tamanho mérito.

Por fim, agradeço a todos os professores e funcionários desta faculdade que contribuíram de alguma forma para meu desenvolvimento acadêmico e pessoal. Meu muito obrigado a todos vocês.

## EPÍGRAFE

*“Faça o teu melhor, na condição que você tem,  
enquanto você não tem condições melhores, para  
fazer melhor ainda.”*

*Cortella*

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. PROPOSIÇÃO .....	16
3. MATERIAL E MÉTODO.....	17
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	18
4.1 Facetas Anteriores .....	18
4.2 Resinas Compostas .....	19
Quadro 1 – Classificação das resinas compostas .....	21
4.2.1 - Vantagens .....	27
4.2.2 - Desvantagens.....	28
4.3 Cerâmicas.....	29
4.3.2 Vantagens .....	33
4.3.3 Desvantagens.....	34
4.4 Indicações e contraindicações de ambos os materiais .....	35
5. DISCUSSÃO .....	43
6. CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS .....	49



## RESUMO

PIZARRO, H. P. **Comparação entre facetas anteriores em resina composta ou cerâmicas**. 2023. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

A beleza é um conceito abstrato e subjetivo, tendo sua concepção como mutável entreos indivíduos, porém representa um fator de alto impacto social. Na odontologia, a estética é progressivamente, objeto de desejo dos pacientes, e o advento da tecnologia odontológica se mostra como uma ferramenta essencial para o profissional em seu dia a dia. Este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão de literatura, comparando os diferentes materiais que podem ser utilizados como abordagem para confecção de facetas anteriores, tais como cerâmicas e resinas compostas, detalhando suas características físico-químico-mecânicas, além de suas vantagens, desvantagens, indicações, contraindicações, atualização de pesquisas recentes dos diferentes materiais envolvidos no protocolo de confecção, novas possibilidades de técnicas de tratamento ou de tecnologias auxiliares. Foi realizada revisão da literatura nas bases de dados PubMed, Scielo e Google Acadêmico, também em consulta a livros didáticos que corroboraram com o tema proposto, com abrangência temporal entre os anos de 2013 e 2022. Notou-se que as constantes evoluções na área odontológica, em especial, nas técnicas que envolvem as facetas de resina composta ou de cerâmicas, apresentam uma progressão na qualidade de tratamentos estéticos, assim como maior conservação dentária, novas tecnologias envolvidas e um enorme potencial de expansão de possibilidades terapêuticas restauradoras.

**Palavras chave:** Facetas Dentárias; Resinas Compostas; Cerâmica

## ABSTRACT

PIZARRO, H. P. **Comparison between anterior composite or ceramic veneers.** 2023. 54 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

“Beauty” is an abstract and subjective concept, having its conception as changeable among individuals, but it represents a factor of high social impact. In dentistry, aesthetics is progressively an object of desire for patients, and the advent of dental technology is an essential tool for professionals in their daily lives. The objective of this work is to carry out a literature review, comparing the different materials that can be used as an approach for the manufacture of anterior veneers, such as ceramics and composite resins, detailing their physical-chemical-mechanical characteristics, in addition to their advantages, disadvantages, indications, contraindications, updating of recent research on the different materials involved in the manufacturing protocol, new possibilities for treatment techniques or auxiliary technologies. A literature review was carried out in the PubMed, Scielo and Google Scholar databases, also in consultation with textbooks that corroborated the proposed theme, with a temporal coverage between the years 2013 and 2022. It was noted that the constant evolutions in the dental area, especially in techniques involving composite resin or ceramic facets, show a progression in the quality of aesthetic treatments, as well as greater dental conservation, new technologies involved and an enormous potential for expanding restorative therapeutic possibilities.

**Key words:** Dental Veneers; Composite Resins; Ceramics.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, acompanhamos uma evolução dos conceitos de saúde e bem-estar, envolvendo a prevenção de doenças, a promoção da saúde, além de um despertar para maior conscientização da importância dos cuidados com a saúde bucal e com os dentes em todas as fases da vida. Com isso, o Brasil, semelhante com o quadro demográfico que vem sendo apresentado nos demais países do mundo, está vivenciando um processo de envelhecimento acelerado da sociedade (COMARK, 2006).

Soma-se a isso, o índice CPOD, formulado por Klein e Palmer, em 1937, é utilizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para avaliar a prevalência de cárie dentária em diversos países. Utilizando-se também deste índice, o Ministério da Saúde Brasileiro verifica um constante desenvolvimento da Odontologia no país, que evidencia, um avanço progressivo nos quadros epidemiológicos de saúde bucal no Brasil.

Segundo conclui Agnelli (2005, p. 5)

Nas últimas três décadas, houve expressiva redução no valor do CPOD no Brasil, sendo que, o país saiu de um contexto de prevalência muito alta de cárie dentária, em 1980 (CPOD = 7,3), chegando a uma realidade de baixa prevalência, em 2010 (CPOD = 2,1).

Desta maneira, é possível constatar uma diminuição gradativa da incidência de cárie, dentes obturados e extraídos. O que reflete em um aumento expressivo do número de dentes presentes na população brasileira atual, quando comparado à quadros de décadas anteriores (CAMPOS et al., 2021).

Isto fomenta uma nova demanda coletiva, expressada pelo aumento progressivo da procura por serviços odontológicos de caráter estético, trazendo ao mercado, de forma cada vez mais forte, a busca constante e atual pela evolução da odontologia estética. Ramo este responsável por oferecer alternativas dentárias aos pacientes que buscam restaurar, corrigir ou alterar a aparência dos dentes, estando sempre atrelada à busca por saúde bucal e ao avanço tecnológico, de forma a alcançar sempre as melhores condições disponíveis para o tratamento odontológico (NOVELLI; SCRIBANTE, 2020).

No entanto, padrões de beleza são definidos na literatura como um conjunto de características físicas que são tidas como ideais e tornam-se modelos a serem

seguidas pelas pessoas. Porém, estes padrões sofrem influências do período histórico a que estão inseridos, cultura regional, padrões socioeconômicos, idade, entre outros fatores (CAMPOS et al., 2021).

Diante disso, Cardoso et al. (2015) define o belo como sendo algo ligado à sua hora, seu momento, sua idade e seu gênero, logo, os padrões de beleza são considerados conceitos mutáveis em relação ao lugar e ao tempo, os quais se desatualizam de forma rotineira na sociedade. Assim, o que hoje é considerado como ideal de beleza e buscado por toda uma sociedade, em diferentes circunstâncias, pode se tornar algo considerado desprovido de beleza e desagradável esteticamente.

Desse modo, nota-se que, o que pode motivar determinado indivíduo a buscar um tratamento odontológico estético, envolve uma questão complexa, a qual pode ser explicada por uma soma de razões psicológicas e sociais do ser humano e da sociedade na qual ele está inserido. À vista disso, conclui-se que a estética é uma arte individual e subjetiva, não existe, dessa forma, uma verdade singular, e o que se constata atualmente é a busca por um sorriso que proporcione satisfação para seu portador (GOMES, 2019).

Para Pegoraro (2013), deve haver um entendimento entre o cirurgião-dentista e o paciente sobre os anseios e entendimentos de ambos sobre o esperado do tratamento, para alcançar um resultado estético final da reabilitação, que atenda as expectativas do paciente, mas ainda, respeitando fatores como: cor, forma, tamanho, textura dos dentes, linha média, fundo escuro da boca, corredor bucal, grau de abertura das ameias incisais, plano oclusal, qualidade do tecido gengival, necessidade ou não de gengiva artificial e idade do paciente devem ser considerados em relação à estética durante o exame do paciente.

O conceito de saúde não engloba apenas a ausência de saúde física ou psíquica, mas sim, um bem estar geral do indivíduo, assim como definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1946: “A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade”, o que reforça o pressuposto de que a odontologia estética tem como objetivo não só de promover beleza, mas também, exerce função de melhora no bem estar físico, mental e social do ser humano, proporcionando a prevenção de doenças, assim como a melhora da autoestima e dos hábitos de vida.

Em vista de tal crescente demanda, a odontologia vem vivendo um momento em sua história, no qual, a quantidade de conhecimento e informação aumentam

diariamente: novas técnicas e tecnologias estão constantemente sendo desenvolvidas, a integração entre os diferentes conhecimentos provenientes de diferentes especialidades odontológicas, torna-se uma ferramenta indispensável para o correto diagnóstico e execução de tratamentos (FONSECA, 2018).

Como alternativa de tratamento para tal problemática, se deu o advento das facetas anteriores, sendo opções para a reabilitação estética e funcional do sorriso, as quais abrem uma gama de possibilidades e abordagens restauradoras. Tais quais, podem ser divididas em técnica direta ou indireta: técnica direta é confeccionada em resina composta ou acrílicas, diretamente na superfície dental pelo cirurgião-dentista, enquanto, a técnica indireta é confeccionada pelo técnico de prótese como um serviço laboratorial, utilizando resina composta indireta (cerômeros) ou cerâmicas (ROCHA et al., 2021).

Segundo considera Campos et al. (2021) as facetas estéticas surgiram em um momento quando era grande o descontentamento acerca da utilização de técnicas mais invasivas, visando tratamento reabilitadores estéticos mais conservadores na região anterior, substituindo técnicas como: coroas totais ou estruturas protéticas complexas, ambas envolvendo um grande desgaste do elemento dental remanescente.

Frequentemente, são introduzidos na Odontologia novas técnicas e materiais, direcionadas a atender as exigências de procedimentos clínicos estéticos da população. Porém, tal desenvolvimento possui seu lado negativo, uma vez que, pode gerar dúvidas no cirurgião-dentista responsável sobre qual a melhor alternativa de intervenção para cada caso clínico (BLATZ et al., 2019).

O profissional, deve então, amplificar seu tratamento, sendo assim necessário, primeiramente, um correto diagnóstico sobre as condições gerais de saúde do paciente e não somente a saúde bucal, avaliando, desta maneira, o paciente como um todo. Para então, analisar vantagens, desvantagens, indicações e contra indicações de cada material ou técnica, mantendo-se sempre embasado em evidências científicas sólidas e atualizadas, e não em propagandas ou testemunhos de marketing (ARAÚJO; PERDIGÃO, 2021).

As restaurações em resina composta configuram como opções de tratamento há mais de 60 anos. Durante este período, sua forma de utilização e conhecimento passaram por inúmeras mudanças, contribuindo para resultados cada vez mais satisfatórios (PAIVA et al., 2019; GOMES, 2019).

No que diz respeito às vantagens envolvidas no tratamento com facetas de resina composta direta, estas apresentam: boa previsibilidade de resultado, baixa condutividade térmica, adequada biocompatibilidade com a estrutura dental remanescente, suficiente resistência à carga, menor tempo clínico, permite que sejam feitos reparos em casos de traumas, trincas ou desgastes, maior preservação de tecidos dentários saudáveis, não requerem provisórias ou moldagens, dispensam etapas laboratoriais, podem ser executadas sem nenhum preparo em determinados casos e menor custo quando comparada com as restaurações indiretas em cerâmicas (PONTONS-MELO; FURUSE; MONDELLI, 2011; COELHO et al., 2019; CAMPOS et al., 2021).

Contudo, estas também apresentam características desvantajosas se comparadas às cerâmicas: contração de polimerização, alta dependência da habilidade e do senso artístico do profissional, maior vulnerabilidade a manchamentos e lascamentos, deformação elástica, menor resistência, maior contração de polimerização, maior hidrofobia do material (RAMOS et al., 2020; ALRAHLAH et al., 2021).

Além disso, quando analisadas por um maior período amostral de tempo, refletem outras desvantagens como: descoloração marginal, micro infiltração, desgaste e fraturas marginais, o que pode influenciar negativamente na percepção do paciente sobre o resultado estético da restauração (ABDULRAHMAN, 2021).

Outra possibilidade restauradora são as facetas cerâmicas, as quais, devido ao seu melhoramento clínico, vêm sendo cada vez mais utilizadas nos consultórios odontológicos, em virtude de seu destaque em propriedades desejáveis de forma semelhante a dentição natural, dentre as quais se destacam: boa reprodução e durabilidade do efeito óptico, com características de reflexão da luz, textura, translucidez e fluorescência, precisão na confecção da forma, compatibilidade biológica, elevada resistência à degradação, abrasão e compressão, resistência ao desgaste, estabilidade química e durabilidade satisfatória (ALRAHLAH et al., 2021).

Porém, apresentam como desvantagem, o fato de necessitarem de um desgaste da estrutura dental para confecção do preparo, exigirem maior número de sessões clínicas, serem mais oneroso ao paciente, demonstrarem-se sensíveis à técnica de cimentação e requerem processamento e equipamentos bastantes complexos, além de treinamento especializado por parte dos técnicos de laboratórios (BARATIERI et al., 2008; ROMÃO, 2020).

Uma limitação para a utilização clínica dos materiais cerâmicos tradicionais estava representada pelo limite da indicação deste material em restaurações de maiores extensões, que demandam o suporte de maiores forças. Com isso, vários materiais cerâmicos e novas técnicas, têm sido desenvolvidos durante as últimas décadas (AGUIAR et al., 2016; RAMOS et al., 2020).

Além disso, uma atenção também deve ser voltada aos novos materiais restauradores e técnicas que vêm sendo integradas na odontologia, incluindo: o desenvolvimento de resinas compostas de diferentes composições, os novos materiais cerâmicos, a tecnologia CAD/CAM (os quais permitem que o cirurgião-dentista projete, frese e cimente a restauração em sessão única), até a introdução no mercado de novos silanos, cimentos e adesivos, elementos fundamentais que podem gerar melhorias nas diferentes opções de tratamento reabilitador e, consequentemente, influenciar em sua escolha (ARAÚJO; PERDIGÃO, 2021).

Em síntese, tais características devem ser comparadas e levadas em consideração, durante a elaboração do plano de tratamento do cirurgião-dentista para cada caso, assim como, as indicações e contraindicações de cada material, estando o cirurgião-dentista, único e exclusivamente, responsável pelo processo de escolha do melhor tratamento a ser empregado em cada caso clínico, além de possuir o dever de transmitir, de forma adequada, tal entendimento ao paciente (KALSI; HEMMINGS, 2013).

Como contextualização desta questão, abordaremos através desta revisão de literatura, embasada na atual bibliografia sobre a temática, os avanços odontológicos recentes, além das características diferenciais, que englobam as facetas em resina composta e em cerâmica, pontuando vantagens, desvantagens, indicações e contra indicações de ambos os materiais, a fim de expandir a gama de conhecimentos que embasam a tomada de decisão clínica e elucidar o profissional dentista no momento da elaboração do plano de tratamento do processo reabilitador estético e funcional odontológico.

## **2. PROPOSIÇÃO**

O objetivo do presente estudo foi transcorrer uma revisão de literatura sobre as possibilidades de tratamento com facetas em região estética, abordando conceitos e comparações entre os materiais confeccionados em resina composta e em cerâmica.



### 3. MATERIAL E MÉTODO

Os artigos utilizados nessa revisão de literatura foram selecionados através de uma estratégia de busca detalhada, no banco de dados de acervos de artigos PubMed. Primeiro, foram determinadas as palavras-chaves que seriam inseridas no campo de busca, tais quais: dental veneers, composite resin, ceramics.

Foram determinados os critérios de inclusão dos artigos, sendo que, foram aceitos os seguintes artigos: artigos clínicos, estudos in vitro, revisões de literatura e revisões sistemáticas com e sem meta-análise, desde que contemplassem o estudo analítico ou comparativo entre os dois materiais pesquisados.

Os critérios de exclusão utilizados foram: artigos que não pertencessem à área odontológica, artigos mais antigos que o ano de 2013, já que a presente revisão de literatura tem como proposta o estudo nos últimos 10 anos.

O descarte dos artigos que não se enquadravam no estudo foi feito, primeiramente, através do título, logo em seguida os resumos também foram analisados e então escolhidos os artigos de interesse. De um total de 215 artigos, foram selecionados 50 artigos. Os dados foram analisados, cruzados e debatidos para a realização da redação com os resultados concludentes.

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 Facetas Anteriores

Os procedimentos de confecção de facetas com o intuito de revestimento da face vestibular dos dentes anteriores tiveram seu desenvolvimento relatado na literatura a partir do século XX com o Dr Charles Pincus (1947), sendo considerado o precursor das facetas laminadas. O procedimento consistia no facetamento das superfícies vestibulares esteticamente desfavoráveis, através da fixação de dentes de acrílico com pó adesivo sem qualquer desgaste dos dentes, o que era considerado, portanto, um procedimento provisório. (MACHADO et al., 2016; ROMÃO, 2020).

Foi a partir de 1955, com o desenvolvimento da técnica de condicionamento ácido do esmalte por Buonocore e das resinas compostas com base no composto químico Bis-GMA por Bowen em 1963, que novas perspectivas surgiram sobre a utilização de facetas laminadas de resina composta e posteriormente porcelana.. A descoberta dos aparelhos de luz ultravioleta em 1973 por Waller, possibilitou que um ano após, Cooley figurasse como o primeiro cirurgião dentista a recobrir a face vestibular dos dentes anteriores com resina composta para recuperação da estética (D'ONOFRE et al., 2020; ROMÃO, 2020).

Em 1975, Rochette descreveu uma técnica de condicionamento das porcelanas com um material ácido, com o objetivo de se unir à resina composta, demonstrando assim a efetividade do silano nos reparos de porcelana. A partir de 1983 é que as facetas de porcelana passaram a merecer lugar de destaque como opção restauradora, quando Simonsen e Calamia descreveram o condicionamento das porcelanas com ácido fluorídrico, com o mesmo propósito que se utilizava o condicionamento ácido no esmalte dental. No mesmo ano, Horn propôs a técnica de confecção de facetas laminadas de porcelana, destacando-se dos materiais e técnicas até então utilizadas pela superioridade de suas propriedades não só estéticas como funcionais (MACHADO et al., 2016; D'ONOFRE et al., 2020).

Por consequência, Souza *et al.* (2002) afirma

Na odontologia moderna, têm-se lançado mão cada vez mais das técnicas de facetamento, sejam elas diretamente no paciente ou sobre modelos refratários. Em relação às coroas totais, as facetas possuem como principais vantagens uma menor redução e preservação da estrutura dental e uma qualidade estética superior. Dentre os tipos de facetamento, encontramos os

realizados diretamente com resinas compostas e os que utilizam métodos indiretos como as resinas indiretas ou porcelanas.

Comparando os diferentes tipos de facetas, as facetas diretas têm a vantagem em relação às facetas indiretas de serem confeccionadas em uma única sessão clínica, o que acaba por conferir um custo mais baixo ao procedimento, porém seu resultado está fortemente atrelado à capacidade e habilidade prática do operador. Como desvantagens citamos uma menor resistência e estabilidade de cor a longo prazo, apesar de produzirem resultados altamente satisfatórios quando bem indicadas e realizadas. Ainda, oclusão topo a topo ausência de esmalte na região cervical, hábitos parafuncionais e presença de apinhamento severo nos dentes anteriores, são fatores que limitam a sua indicação (MACHADO et al., 2016; D'ONOFRE et al., 2020; ROMÃO, 2020).

A respeito das facetas indiretas em relação às facetas diretas, podemos pontuar a capacidade de melhor visualização e detalhamento anatômico da peça, além de suas propriedades mecânicas também serem potencializadas, aumentando assim a expectativa de durabilidade da restauração. Como desvantagens temos a necessidade de maiores desgastes para a sua confecção, implicando em uma maior perda da estrutura dentária natural, além do maior envolvimento de sessões clínicas requeridas para a finalização do trabalho e a utilização do laboratório de prótese, o que acaba por elevar o custo final do tratamento para o paciente (MACHADO et al., 2016; D'ONOFRE et al., 2020; ROMÃO, 2020).

Contudo, não existe um material para facetamento de dentes anteriores que seja hegemônico em todas suas características, portanto, as características e técnicas de utilização de todos os materiais devem ser consideradas, possibilitando assim, definir indicações e contra indicações destes tratamentos, através de suas vantagens e desvantagens (KALSI; HEMMINGS, 2013; D'ONOFRE et al., 2020).

#### 4.2 Resinas Compostas

Os compósitos foram criados por volta de 1962, ganhando destaque por suas propriedades estéticas e tecnologia adesiva. Por serem versáteis, as resinas compostas são utilizadas de diversas formas na odontologia, além de apresentarem uma alta perspectiva de crescimento (FERNANDES et al., 2014; SOUZA et al., 2020).

Os compósitos dentários são materiais que possuem componentes com

propriedades químicas e físicas distintas em sua estruturação, os quais, quando misturados, apresentam propriedades únicas. Portanto, a resina composta contém uma fase polimérica sendo constituída por uma matriz que pode ser nomeada de resinosa ou orgânica, disposta por monômeros com diferentes pesos moleculares e funções, além de inibidores da polimerização (hidroquinona e BHT). Apresentando ainda, uma fase de partículas de carga inorgânicas, responsáveis por conferir resistências físico-mecânicas do compósito, além de agentes responsáveis pela união das partículas de carga à matriz resinosa (silanos) e agentes iniciadores da polimerização (canforoquinona ou peróxido de benzoíla) (SOUZA et al., 2020).

Os diferentes monômeros que compõe a fase orgânica ou resinosa do compósito podem ser divididos em: BisGMA (apresentando-se com alto peso molecular, maior viscosidade, pouca flexibilidade, baixo grau de conversão, devido a isso, são muito frequentemente combinados com outro monômeros), UDMA (ainda alto peso molecular, viscosidade intermediária, maior flexibilidade), TEGDMA e EDMA (peso molecular baixo, baixa viscosidade, muito flexível, apresentando-se como excelente diluente para o BisGMA) ou ainda BisEMA (baixa viscosidade, alto peso molecular, reduzida contração de polimerização permitindo a aplicação de incrementos maiores). Já a fase inorgânica, composta por partículas de carga inorgânicas, podem ser derivadas de materiais como: quartzo, sílica coloidal ou vidro de fluorsilicato de alumínio (SOUZA et al., 2020).

Em geral, é difícil distinguir os materiais nanohíbridos dos microhíbridos quando as suas características físico-mecânicas, devido às suas propriedades apresentarem diferenças muito sutis e que acabam muitas vezes se contradizendo em diferentes estudos e diferentes autores. Exemplo disso, é a resistência à flexão e módulo de ambos os materiais que tendem a ser semelhantes, com os nanohíbridos estando em uma faixa inferior aos microhíbridos. Com relação às avaliações clínicas, dois estudos recentes com duração de 2 e 4 anos, respectivamente, mostraram excelentes resultados semelhantes em cavidades de classe II para nanopartículas comparada com microhíbridas e nanohíbridas comparadas com microhíbridas, com leve evidência de melhor integridade marginal para as microhíbridas no último estudo (ALZRAIKAT et al., 2018).

Quanto à sua composição, as resinas compostas podem ser classificadas de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação das resinas compostas

Classificação	Exemplares	Vantagens e Desvantagens	Indicação
Viscosidade	Baixa viscosidade (flow)	Reduz cargas inorgânicas Maior contração de polimerização Melhor espalhamento (reduz bolhas) Baixa resistência à compressão	Selamento de fôssulas e fissuras Cimentação Áreas de difícil acesso Camada intermediária da restauração
	Média viscosidade (convencionais)	Fácil aplicação	Restaurações anteriores e posteriores
	Alta viscosidade (compactáveis)	Difícil manipulação Maior rigidez Melhor aderência Maior rugosidade	Dentes posteriores
Ativação	Fotoativadas (canforoquinona)	Melhor controle Maior tempo de trabalho Diferentes cores	Restaurações diretas e indiretas Selamento de fôssulas e fissuras Contenção
	Quimicamente ativadas (peróxido de benzoila)	Tempo de trabalho limitado Limitação de cores	Próteses provisórias imediatas Confeção de bases protéticas Placas mio-relaxantes Moldeiras individuais
Composição	Macroparticuladas (em atual desuso)	60 a 65% de volume de carga inorgânica Deficiente polimento Maior resistência Propensa à pigmentação	Dentes posteriores
	Microparticuladas	30 a 45% de volume de carga inorgânica Excelente polimento Fácil manipulação Baixa resistência	Classe V Vestibular de dentes anteriores
	Híbridas	60 a 66% de volume de carga inorgânica Boas propriedades físico-mecânicas Lisura superficial aceitável	Dentes posteriores
	Microhíbridas	60 a 65% de volume de carga inorgânica Lisura superficial similar à microparticulada <u>Brilho inferior à microparticulada</u>	Uso universal
	Nanoparticuladas	60 a 65% de volume de carga inorgânica Boas propriedades físico-mecânicas Bom polimento superficial	Uso universal

*Fonte: do Autor.*

Em geral, é difícil distinguir os materiais nanohíbridos dos microhíbridos quando as suas características físico-mecânicas, devido às suas propriedades apresentarem diferenças muito sutis e que acabam muitas vezes se contradizendo em diferentes estudos e diferentes autores. Exemplo disso, é a resistência à flexão e módulo de ambos os materiais que tendem a ser semelhantes, com os nanohíbridos estando em uma faixa inferior aos microhíbridos. Com relação às avaliações clínicas, dois estudos recentes com duração de 2 e 4 anos, respectivamente, mostraram excelentes resultados semelhantes em cavidades de classe II para nanopartículas comparada com microhíbridas e nanohíbridas comparadas com microhíbridas, com leve evidência de melhor integridade marginal para as microhíbridas no último estudo (ALZRAIKAT

et al., 2018).

Segundo aponta Campos et al. (2021) áreas estéticas do sorriso devem ser restauradas com resinas microhíbridas, posto que, elas providenciam características ópticas que melhor mimetizam as propriedades de um dente natural. Resinas opacas e translúcidas são ótimas alternativas a serem utilizadas para a confecção dos halos opalescente e da translucidez incisal, conferindo maior naturalidade ao elemento dental restaurados, e ainda, no intuito de mascarar o limite dente-restauração, recomendam o uso de uma resina para dentina que seja incluída no ângulo cavo-superficial da restauração, entre a camada de esmalte palatal e vestibular, mascarando este aspecto importante. Outra particularidade abordada é a etapa do esmalte vestibular, onde o mesmo deve ser incorporado em um único incremento, de preferência da porção mais cervical para a porção mais incisal, evitando assim visíveis linhas de união, que interferem negativamente na estética final das facetas em resina composta.

Já os autores Rocha et al. (2021) recomendam que a escolha da resina no terço cervical deva ser microhíbrida, e no terço médio e incisal deva ser microparticulada devido ao policromatismo do dente, recomendando, para confirmação das cores a serem utilizadas, uma restauração provisória, servindo como diagnóstico e mock-up do tratamento. Quanto ao limite do término do preparo, caso o dente em questão apresente discreta alteração de cor, é indicado que este término seja sempre chanfrado, contínuo, nítido e definido, limitando à altura gengival. Porém, no dente que possuir severa alteração de cor, o nível do término cervical deve ser ligeiramente intrasulcular, a fim de que não comprometa o resultado estético final.

A alta gama de materiais, assim como os avanços em suas propriedades, como durabilidade, resistência mastigatória, estética e maior estabilidade de cor, possibilita uma intervenção minimamente invasiva ou até mesmo sem nenhum preparo em casos de facetas em resina composta. Com isso, detalhes específicos da dentição do paciente podem ser reproduzidas, elevando a qualidade do resultado final e capacitando a Odontologia de adequar-se às expectativas estéticas esperadas pelo paciente (PONTONS-MELO; FURUSE; MONDELLI, 2011; SOUZA et al., 2020).

No entanto, apesar das diversas vantagens da resina composta, ainda existem dificuldades na hora da seleção da cor das mesmas. Tal etapa é considerada primordial no sucesso restaurador, porém, deve estar somada a outros diversos fatores, como: forma, lisura da superfície, opacidade, forma anatômica e reflexão de

luzes. Não obstante, a tonalidade de um dente é determinada pela correlação existente entre dentina, esmalte e luz no processo de reflexão e refração, sendo a seleção de cor uma etapa muito difícil (PONTONS-MELO; FURUSE; MONDELLI, 2011; ALZRAIKAT et al., 2018).

Para alcançar um sucesso clínico quanto à seleção de cor, é necessário, primeiramente, estudar os conceitos físicos de luz e seu papel no mecanismo da visão. As cores podem ser definidas como a percepção dos variados comprimentos de onda gerados pela incidência e reflexão da luz nos objetos, a qual incide nos olhos, transmitindo sinais ao cérebro, iniciando o processo de percepção das imagens. Além disso, a variação desta percepção está diretamente relacionada à fonte de iluminação utilizada, quanto mais comprimentos de onda estiverem presentes na fonte de luz emitida, ou seja, de 380 à 760nm, maior será a possibilidade de reflexão destes comprimentos, havendo assim maior adequação do ambiente para a correta seleção de cores da resina composta (SANTIN, 2019).

Para entender melhor os conceitos básicos que envolvem a escolha de cor do material restaurador, seguiremos a descrição de Munssel (apud MCPHEE, 1985), onde este descreve três dimensões de cor, as quais tornam possível a avaliação e descrição das cores de forma que as diferenças entre duas cores próximas possam ser analisadas, entendidas e especificadas. A primeira dimensão é nomeada de matiz, representada pela qualidade que distingue uma família de cor de outra, correspondente aos diferentes comprimentos de ondas refletidos, sendo portanto, dependente também da reflectância espectral da superfície.

Em odontologia, o matiz é o aspecto da cor mais crítico para uma adequada mimetização das restaurações, especialmente em pacientes jovens ou que tiveram seus dentes clareados, o que representa baixas concentrações dos matizes dentais. O espectro de cores dentais limita-se aos matizes amarelados e alaranjados, não existindo variações abruptas como vermelho/azul, ou amarelo/verde. Vale lembrar ainda, que uma das escalas mais utilizadas para seleção de cores na odontologia é a escala Vita, a qual é subdividida em quatro diferentes famílias de matizes. Representadas pelos grupos A, B, C e D, onde cada grupo tem sua matiz principal, grupo A (amarelo amarronzado), grupo B (amarelo), grupo C (cinza) e grupo D (rosa acinzentado) (ROCHA et al., 2021).

Soma-se a isso, o croma, conceito responsável por representar o grau de saturação de uma determinada cor, sua intensidade ou pureza dos pigmentos de um

determinado matiz. É importante ressaltar, que no sistema proposto por Munsell, a variação da saturação das cores ocorre independentemente de variações de matiz ou valor, ou seja, pode-se aumentar ou diminuir a saturação de uma cor sem apresentar alterações quanto ao valor ou ao matiz. No entanto, não são todas as escalas de cores odontológicas que corroboram com esse princípio, sendo, na maioria delas, impossível variar uma dimensão de cor sem alterar as demais (ROCHA et al., 2021).

Por último, Munsell aborda o conceito de valor, determinado pela quantidade de luz refletida por um objeto, sendo avaliada em uma escala de “clara” a “escura” ou com maior ou menor quantidade de brilho, em uma escala que vai de muita reflexão de luz (valor alto, próximo ao branco), aos diversos graus de cinza (valor médio) e pouca reflexão de luz (valor baixo, próximo ao preto) (CAMPOS et al., 2021).

Autores como Yanikian, Sundfeld e Martins (2019) atribuem ao valor o título de dimensão mais importante a ser seguida na escolha da cor, sendo a primeira dimensão determinada, uma vez que as discrepâncias dentro do conceito de valor apresentam-se como resultados estéticos muito mais evidentes do que defeito na seleção de croma e matiz. Adotar um valor mais elevado que o ideal pode fazer com que a restauração adquira um aspecto artificial, enquanto um valor reduzido retira o aspecto de vivacidade da restauração.

Outros aspectos a serem analisados referem-se a morfologia da superfície de um dente ou restauração, variáveis cromas fazem-se presentes nas diferentes regiões de um dente, sendo divididas em terços cervical, médio e incisal. E à espessura de esmalte, onde ocorre a modulação do croma e do valor, assim, levando em conta a maior espessura do esmalte, ocasionando uma progressiva diminuição do croma, podemos então, optar por utilizar os terços médio e incisal para realizar a escolha da cor do esmalte, e devido a camada fina de esmalte presente, caracterizando-se como uma menor influência ao matiz dental, podemos utilizar o terço cervical para selecionar a cor da dentina, assim, tais regiões compõem o "mapa cromático" de um determinado elemento dental (ELTAHLAH et al., 2018).

Outro fator, presente durante a confecção, abordado por Marson; Vieira; Andrada (2007)

Uma das características indesejáveis das resinas compostas é a contração de polimerização, que pode gerar microinfiltração, e consequentemente, recidiva de cárie, descoloração marginal, fratura do material restaurador e injúrias pulpares. A contração de polimerização não é causada somente



pelo fator-c (fator de configuração da cavidade), mas também pelo comportamento da viscosidade da resina composta.

Para minimização da contração de polimerização é essencial a utilização de técnicas de estratificação, uma possibilidade reside na técnica de centrifugação, onde uma ou duas camadas de dentina são postas obliquamente uma à outra com uma camada de esmalte sobrepondo as mesmas em toda superfície, ou ainda na técnica vestibulo-lingual, com o auxílio de um guia de silicone (mock-up feito à mão em casos mais simples, e enceramento em casos complexos). A fim de atingir uma correta micro morfologia e forma, é necessário ainda, um polimento preciso, podendo ser realizado através de discos abrasivos, seguidos de finas pontas diamantadas na parede lingual, silicone pré polimento e por último com silicone para polimento, usados nessa sequência e nesta sucessão: caixa proximal, paredes vestibular e lingual, linhas de transição, ângulo incisal e micro morfologia lingual (ELTAHLAH et al., 2018; SANTIN, 2019).

Durante este processo de acabamento e polimento das facetas em resina composta na região anterior, é recomendado que as áreas de reflexão e deflexão sejam demarcadas com lápis e seu preparo realizado com muita cautela por meio de pontas diamantadas achatadas e finas, sendo posteriormente checadas com um especímetro, tendo-se assim um maior controle da simetria do resultado final. Contudo, o pós operatório é primordial para a durabilidade e qualidade das mesmas, estas demandam acompanhamento e ajustes, devendo ser relatado ao paciente esta necessidade, além de exercer de forma complementar, instruções de higiene oral, assim como recomendações nos hábitos alimentares, a fim de fornecer subsídios para o paciente executar sua parte no tratamento (PONTONS-MELO; FURUSE; MONDELLI, 2011; SANTIN, 2019).

Falhas estéticas são um dos principais motivos para a troca de restaurações em resina composta. Durante o tratamento restaurador, não é necessário apenas, atingirmos a expectativa da cor do dente ao final do tratamento, mas também que este resultado mantenha suas propriedades estéticas ao transcorrer do tempo. Em função disso, devemos voltar a atenção sobre as possíveis causas de descolorações dos compósitos ao longo do tempo, analisando fatores como: a fonte de luz usada para ativação da resina, englobando sua intensidade, tempo de exposição e distância da fonte de luz ao dente, além da composição dos materiais compósitos, como a amina alifática e a canforoquinona, uma vez que sua cor é amarelada e caso a mesma não

seja completamente convertida quando fotoativada, poderá configurar-se como um resquício amarelado na restauração (GOMES, 2019; SANTIN, 2019).

Melo Sá et al. (2018) abordaram ainda outra causa de descolorações nas restaurações por resina composta, que está representada na escolha do tipo e tamanho de partículas da resina utilizada. Seu estudo comparou resinas microparticuladas, microhíbridas e híbridas, a que melhor apresenta estabilidade de cor são as resinas híbridas, seguidas pelas resinas microhíbridas e por último as microparticuladas, independente do fonte de luz ativadora (LED ou halógena), fato esse, que pode ser explicado pela teoria hidrolítica de degradação da interface matriz orgânica/carga das partículas, já que a percepção de cor é diretamente relacionada a refração de luz, podendo mudar a direção de como a luz se propaga entre essas partículas.

A constante evolução das resinas compostas, das técnicas de preparo e dos sistemas adesivos permite que esses materiais sejam amplamente utilizados na Dentística Restauradora, ganhando cada vez mais expressividade nas intervenções clínicas, e possibilitando que restaurações confeccionadas com estes materiais apresentem comprovações de maior durabilidade na cavidade bucal. As possibilidades de preparo da superfície para receber uma restauração em resina composta são várias, compreendendo: condicionamento ácido, abrasão a ar, utilização de fresas, compostos químicos como adesivos ou silanos (ELTAHLAH et al., 2018; SANTIN, 2019).

A ação adesiva ocorre por embricamento autocondicionante, e o sistema adesivo atualmente é composto essencialmente por três integrantes: ácido fosfórico à 37%, um agente hidrofílico (primer) e um agente hidrofóbico (adesivo), sendo que as técnicas protocolares existentes para estes componentes são condizentes com as diferentes formulações encontradas no mercado que podem englobar um, dois ou três destes componentes, e assim, serem divididas em: técnica de três etapas ou convencional, técnica de duas etapas ou convencional de nova geração, técnica de condicionamento seletivo ou técnica de uma etapa ou autocondicionante (BEDRAN-RUSSO et al., 2017; ROCHA et al., 2021).

A resistência adesiva na comparação de novos produtos e técnicas desenvolvidas pode ser medida através dos ensaios mecânicos de cisalhamento e de tração. No entanto, embora muitas pesquisas sejam embasadas no método de análise por cisalhamento, este tipo de teste é muito criticado, por apresentar alta concentração

de estresse do material. Já o teste de microtração (variação do teste de tração) foi desenvolvido a fim de permitir as medidas de resistência adesiva em várias regiões no mesmo dente, pode ser considerado então pelo autor como a melhor opção para avaliar a resistência adesiva entre dois materiais adesivos (GOMES, 2019).

#### 4.2.1 - Vantagens

As facetas em resina composta apresentam resultados satisfatórios, somados à boa previsibilidade e longevidade aceitável, baixo potencial abrasivo de desgaste da dentição antagonista, boa resistência à fratura, possibilitam maior preservação da estrutura dental, poder reversível da técnica e um menor custo quando comparada com as facetas cerâmicas (COELHO et al., 2019; LIMA; SILVA, 2020).

É importante a análise em pretexto comparativo entre estes materiais, em relação as cerâmicas, as facetas diretas em resina composta têm a vantagem, de possibilitarem uma maior preservação da estrutura dental, melhor possibilidade de reparo intra-oral, confecção em uma única sessão clínica e apresenta custos mais reduzidos (COELHO et al., 2019; LIMA; SILVA, 2020).

Em comparação com os diferentes materiais cerâmicos utilizados para confecção de facetas anteriores, as resinas compostas apresentam recursos positivos que sustentam sua escolha em um determinado tratamento odontológico. Como analisado por Araújo e Perdigão (2021) as facetas diretas em resinas apresentam como vantagens: maior acessibilidade quando comparadas às facetas indiretas, menor invasividade sobre o preparo da estrutura do dente, maior facilidade de reparo.

Gresnigt et al. (2021) elaborou um estudo comparativo entre diferentes tipos de facetas, entre eles, facetas laminadas convencionais e restaurações diretas em resina composta, quanto à resistência à fratura apresentada por esses materiais após o envelhecimento, permitindo analisar seu modo de falha. Como resultado, ambos os tratamentos apresentaram valores aceitáveis clinicamente de resistência à fratura, se comparados com os valores médios atuantes na região anterior de maxila, no entanto, podemos observar nos resultados, valores maiores de resistência por parte das resinas compostas, o que pode ser explicado pela maior resiliência apresentada por este material, permitindo-lhe dissipar de melhor maneira as tensões exercidas sobre ele.

Hoepfner *et al.* (2003) discorrem sobre as facetas em resina composta

A técnica, que 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.

#### 4.2.2 - Desvantagens

Como desvantagem para esta mesma comparação, podemos ressaltar o resultado final dependente da capacidade artística e de conhecimento do Cirurgião-Dentista, assim como uma menor estabilidade de cor e resistência ao desgaste no transcorrer de sua vida útil, apresentando menor durabilidade (MATHIAS et al., 2015; LIMA; SILVA, 2020).

Os materiais de resina composta atuais podem ser acabados com uma aparência de dente, mas são suscetíveis a alterações do brilho da superfície e potencial descoloração da resina composta (ARAÚJO; PERDIGÃO, 2021).

Gresnigt, Kalk e Ozcan (2013) abordaram em seu estudo, tanto a taxa de sobrevivência, quanto a duração da qualidade de superfície entre facetas indiretas de resina composta e facetas de cerâmica por 3 anos. Os resultados deste ensaio clínico evidenciaram, nestes dois materiais, semelhantes taxas de sobrevivência estatisticamente, no entanto, foi possível observar também, mudanças mais frequentes na qualidade da superfície da faceta em resina composta, apresentando necessidades de substituição devido ao desgaste, a perda da forma anatômica e a falta de estabilidade de cor a longo prazo.

Uma desvantagem são as descolorações que ocorrem com o passar dos anos em restaurações de resinas composta, sendo temas de muita discussão, explicadas por alguns autores pela teoria hidrolítica de degradação da interface matriz orgânica/carga das partículas. Esta teoria defende que a percepção de cor está diretamente relacionada à refração de luz, podendo mudar a direção de como a luz se propaga por entre essas partículas, então as resinas híbridas apresentam um melhor comportamento no quesito de estabilidade de cor quando analisadas a longo prazo, se comparadas com as resinas microhíbridas e microparticuladas (MATHIAS et al., 2015; RAMOS et al., 2020).

### 4.3 Cerâmicas

As cerâmicas estão incluídas em uma família de materiais inorgânicos não-metálicos, e de acordo com a literatura podem ser divididos em grupos de cerâmicas convencionais (feldspáticas e aluminizadas) ou reforçadas (alumina, zircônia, spinel, leucita, dissilicato de lítio), ou ainda, serem classificadas pelo seu conteúdo em cerâmicas vítreas (feldspáticas, leucita e dissilicato de lítio) ou cerâmicas cristalinas/policristalinas (alumina, spinel e zircônia). Neste presente estudo, abordaremos as cerâmicas vítreas, devido a sua maior utilização na confecção de facetas cerâmicas anteriores estéticas (MELO SÁ et al., 2018).

Assim como existem diferentes tipos de cerâmicas, também existem diferentes modos de processamentos, nos quais os métodos de utilização dos materiais cerâmicos podem se dar através da técnica de cera perdida, fundição centrífuga, pressão com injeção de lingotes cerâmicos, fabricação assistida por computador, tecnologia CAD/CAM (ALOTHMAN e BAMASOUD, 2018).

Para um sucesso do tratamento clínico é preciso que o profissional tenha conhecimento dos diferentes tipos de sistemas de materiais cerâmicos presentes no mercado, assim como suas indicações, vantagens e limitações, para que a escolha eleita satisfaça tanto o profissional, quanto às expectativas do paciente frente ao tratamento (MIRANDA et al., 2013).

Os materiais cerâmicos odontológicos possibilitam restaurar dentes anteriores esteticamente comprometidos, apresentando como propriedades vantajosas, uma alta resistência ao desgaste, biocompatibilidade, estabilidade de cor e baixa condutividade térmica. Além disso, o desenvolvimento de diferentes tipos de cerâmica, assim como técnicas de cimentação adesiva, tem possibilitado a confecção de restaurações mais conservadoras, possibilitando a elaboração de preparos minimamente invasivos da estrutura dentária (ALOTHMAN; BAMASOUD, 2018).

A fratura da cerâmica é uma das principais possíveis causas de falhas deste material, devido a ser, a cerâmica, um material frágil, que apresenta falha quando sua capacidade de suportar a carga aplicada é comprometida pela presença de defeitos, tais como: estrutura interna da cerâmica, processo de confecção, camada superficial do glazeamento ou qualidade do polimento realizado, ocasionando nesses determinados casos, a propagação de linhas de fraturas (MELO SÁ et al., 2018).

Esta taxa de sucesso a longo prazo depende de fatores como propriedades

inerentes do material, forma de preparo e condição funcional e morfológica do dente, sendo esta última não controlada pelo dentista (GÜREL, 2014).

O estudo de Quinn (2015) comparou materiais restauradores mais antigos, com os materiais modernos mais utilizados atualmente para tratamento quanto à resistência de fratura quando submetidos a testes de lascamento, onde concluiu que, materiais mais antigos, como as porcelanas feldspáticas, apresentaram resistência limitada ao lascamento, mas cerâmicas mais modernas e compósitos com carga apresentaram melhorias significativas neste aspecto.

A primeira cerâmica a ser utilizada em Odontologia foi cerâmica feldspática, sendo comumente conhecida como a porcelana tradicional. Os elementos que essencialmente compõe sua porção vítrea são os minerais: feldspato e quartzo ou sílica, sendo que, o feldspato é fundido com óxidos metálicos, compondo a fase vítrea, ou seja, uma mistura de feldspato de potássio ( $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ ) ou feldspato de sódio ( $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ ) com quartzo ( $SiO_2$ ) (RAMOS et al., 2020).

Tais cerâmicas apresentam translucidez e coeficiente de expansão térmica semelhante aos dos dentes, tem boa resistência à compressão e à degradação hidrolítica, as quais podem ser promovidas pelos fluidos orais. Entretanto, quando se trata de resistência à tração e a flexão, apresentam um potencial baixo (60 MPa), apresentando baixa capacidade de deformação devido ao seu alto módulo de elasticidade (MELO SÁ, 2018).

Além de serem materiais friáveis, apresentando uma limitada capacidade de dissipação das tensões causadas pelos processos funcionais da mastigação, dessa forma, as forças são acumuladas nas extremidades e nos ângulos das restaurações. O acúmulo dessas tensões, na presença de fendas, pode levar à ruptura da peça cerâmica (ROCHA, 2018).

Um modo significativo de falha clínica das facetas laminadas cerâmicas feldspáticas está centrado na sua fratura, sendo necessário, a utilização de novos materiais cerâmicos que suportem uma carga maior até sua fratura, sobretudo quando envolve o tratamento de paciente com hábitos parafuncionais (ALRAHLAH et al., 2021).

Em uma associação mútua, quanto maior a quantidade da matriz cristalina, maior a resistência da cerâmica, baseando-se nesse conceito, figurou-se no mercado a inserção das cerâmicas reforçadas, as quais apresentam maior proporção de fase cristalina quando comparadas com as cerâmicas convencionais. Cristais de leucita,

dissilicato de lítio, alumina, spinel e zircônia são os mais comumente empregados para atuarem como agentes de reforço da fase cristalina. Essa adição de cristais diminui a propagação de trincas nas cerâmicas quando submetidas a tensões de tração, o que aumenta, desta forma, a sua resistência físico-mecânica (ROCHA, 2018).

A leucita é um reforço cristalino utilizado na concentração, no volume total da cerâmica, de 35 a 45%. A resistência à flexão dessas cerâmicas pode apresentar-se como até 2 vezes maior que a resistência das cerâmicas feldspáticas. Apresenta também, boa translucidez e dispensa a necessidade de infraestrutura metálica, o que acaba por conferir excelente resultado estéticos, podendo ser indicadas assim para a confecção de inlays, onlays, facetas, laminados, coroas unitárias anteriores e posteriores (MELO SÁ, 2018; ROCHA, 2018).

No entanto, apresenta desvantagens, tais como, a necessidade de alto investimento inicial para aquisição dos equipamentos especiais necessários no processamento da cerâmica, que pode ser realizado através de dois diferentes modos de obtenção: processo de sinterização, prensagem a quente (VAN NOORT, 2004) ou por fresagem de CAD-CAM (GUESS et al, 2011).

O uso da cerâmica de vidro reforçada com leucita diminuiu significativamente por causa da introdução da cerâmica de vidro reforçada por dissilicato de lítio, uma vez que seus resultados físico-mecânicos foram significativamente melhorados.

As cerâmicas vítreas reforçadas pelo acréscimo de cristais de dissilicato de lítio ( $\text{SiO}_2\text{Li}_2\text{O}$ ) possuem cerca de 60 a 65% desses cristais em sua fase cristalina. Essas cerâmicas apresentam uma resistência à flexão que pode chegar a ser até sete vezes mais resistente quando comparado às cerâmicas feldspáticas convencionais, entretanto, apresenta uma desvantagem estética relacionada com sua translucidez inferior. Esse sistema apresenta vantagens como: ausência de infraestrutura metálica ou opaca, diminuição de tempo clínico e laboratorial, boa translucidez, resistência e estética adequada (ROCHA, 2018 ALRAHLAH et al., 2021).

Atualmente, a vitrocerâmica de dissilicato de lítio tem sido um dos materiais mais utilizados para confeccionar as facetas anteriores, devido à sua adequada capacidade de adesão ao remanescente dental, por permitir desgastes menos invasivos, por atenderem com excelência a necessidade estética e por apresentar boa resistência à flexão (MELO SÁ, 2018; ROCHA, 2018).

O estudo desenvolvido por Fabbri et al. (2014) avaliou restaurações de dissilicato de lítio com um período observacional entre 3 e 6 anos, no qual as

restaurações registraram taxas de sobrevivência e sucesso muito altas, justificando o uso deste material devido à sua eficiência e confiabilidade em curto e médio prazo.

Porém, também apresenta características de propriedades inferiores quando comparado a outros materiais. Como exemplificado no estudo de Rangel et al. (2021), onde foi comparado amostras de diferentes materiais restauradores para facetas indiretas, entre eles, dissilicato de lítio, cerâmica feldspática e compósito nanohíbrido, obtendo um resultado onde as facetas confeccionadas de dissilicato de lítio apresentaram a menor carga de falha média quando coladas ao esmalte.

Ainda, neste mesmo estudo, foi avaliada a média da resistência de união ao esmalte para estes materiais, onde desta vez, as facetas de dissilicato de lítio apresentaram-se com valores superiores aos demais materiais (RANGEL et al., 2021).

Ainda abordando as capacidades de utilização deste material, é possível ressaltar o estudo que analisou facetas oclusais ultrafinas confeccionadas de cerâmicas de dissilicato de lítio, em comparação com compósitos nanocerâmicos, onde ambos os materiais demonstraram alta resistência à fratura quando submetidos à carga mecânica cíclica, podendo assim, configurarem como uma boa opção de intervenção para casos em que demanda-se restaurar defeitos combinados de dentina-esmalte (HECK et al., 2019).

Amaral, Bispo e Mori (2021), descrevem o protocolo de preparação para cimentação da faceta indireta

Inicialmente é realizado o preparo interno da peça, através do condicionamento com ácido fluorídrico 10% por apenas 20 segundos para evitar danos à fase vítrea da peça, lavagem com água e secagem com jato de ar. Em seguida, aplicação do agente de união silano, que deverá ser completamente absorvido pela cerâmica, o que ocorre em torno de 1 a 2 minutos. Por fim, é feita a aplicação de uma fina camada do sistema adesivo e fotopolimerização. Em seguida, é iniciado o preparo do dente, com o condicionamento com ácido fosfórico a 37% por 15 segundos em dentina e 30 segundos em esmalte, seguido de lavagem com água e secagem com jatos de ar em esmalte e papel absorvente em dentina. Na sequência, o cimento resinoso é manipulado e é levado ao preparo. O excesso de cimento deve ser removido cuidadosamente sem movimentar a peça de posição, por meio de pincel, espátulas de resina e fio dental nas áreas proximais. Por fim, é feita a fotopolimerização da peça de acordo com as recomendações do fabricante. Resultados: De acordo com a literatura consultada, laminados



cimentados de acordo com um protocolo adequado costumam ter maior resistência e longevidade. Conclusão: O sucesso das facetas cerâmicas de dissilicato de lítio está diretamente relacionado à etapa de cimentação adesiva, sendo imprescindível a realização correta de todas as etapas da cimentação.

Em relação ao material de escolha para cimentação das restaurações estéticas indiretas, os cimentos resinosos ganham papel de destaque, devido à sua ampla gama de cores, além de apresentarem boa resistência e um desempenho clínico satisfatório referente à infiltração e pigmentação marginal (MELO SÁ, 2018; ROCHA, 2018).

O estudo de Blunck et al. (2020) analisou cinco diferentes desenhos de preparos e duas espessuras diferentes, a fim de verificar a influência destes fatores sobre a qualidade de margem da restauração e a resistência à fratura. Concluindo que todos os protocolos apresentaram altas taxas de sobrevivência, no entanto, o risco de fratura apresentou-se maior em facetas de menor espessura e preparos com porções de médias a altas de dentina, quando comparadas às facetas mais espessas e com preparos em esmalte ou parcialmente em dentina.

Confirmando assim o estudo de Ge et al. (2014) que constatou que

O aumento da espessura do esmalte, o aumento da espessura da porcelana e o aumento da espessura combinada do esmalte e da porcelana aumentaram profundamente as cargas de falha necessárias para causar falhas catastróficas.

É importante também, analisar a superfície estrutural remanescente no elemento que será reabilitado, uma vez que, superfícies de esmalte, dentina e esmalte-dentina apresentam divergências quanto à resistência ao cisalhamento. Portanto, quando a exposição da dentina é necessária durante a preparação, devemos atentar ao remanescente de esmalte saudável, que deve ser protegido o máximo possível, com as margens do preparo do esmalte apresentando-se integra, para manter uma boa força de união (ÖZTÜRK et al., 2013; ALOTHMAN; BAMASOUD, 2018).

#### 4.3.2 Vantagens

Quanto à técnica de facetamento cerâmico, apresenta como vantagens estéticas uma melhor reprodução da estrutura dental, com efeitos ópticos, refletivos de luz, translucidez, textura, forma, biocompatibilidade com os tecidos periodontais.

Soma-se a isso expressivas qualidades funcionais, com alta durabilidade, estabilidade e resistência mecânica, podendo ser considerada o padrão ouro de facetamento de dentes anteriores para a maioria dos casos (BARATIERI *et al.*, 2008; ALRAHLAH *et al.*, 2021).

Outra vantagem notória das facetas laminadas de cerâmica para dentes anteriores são suas taxas de sobrevivência a longo prazo, a cerâmica sofre menos desgaste quando comparada à resina composta e sua estabilidade de cor pode durar até dez anos de uso clínico (GRESNIGT *et al.*, 2021).

Em soma disso, Mazzetti *et al.* (2022) se propôs a comparar a sobrevivência e o sucesso clínico, em um prazo de dez anos, entre facetas de cerâmica e resina composta confeccionadas em uma clínica privada, constatando assim, uma longevidade superior referente às facetas cerâmicas em ambos os aspectos analisados.

Zhang *et al.* (2019) analisou compósitos microhíbridos e materiais cerâmicos quanto à rugosidade da superfície sobre teste de termociclagem e carregamento mecânico cíclico. Verificando que a rugosidade da superfície da cerâmica foi significativamente menor, apresentando-se assim como uma vantagem deste material sobre as resinas compostas, com importante caráter diferencial estético.

#### 4.3.3 Desvantagens

Por outro lado, a preparação para facetas indiretas é geralmente mais invasiva e as respectivas restaurações são mais difíceis de reparar. Além disso, o resultado estético das restaurações cerâmicas adesivas ainda depende do comportamento clínico do adesivo dentinário e do cimento resinoso usado para unir a restauração à estrutura dentária (ROCHA, 2018; ARAÚJO; PERDIGÃO, 2021).

As cerâmicas apresentam como defeito, o fato de serem materiais quebradiços, onde defeitos marginais, assim como fraturas da cerâmica são as principais causas de falha deste material, podendo esta última, muitas vezes se iniciar em trincas (GRESNIGT *et al.*, 2019).

O maior módulo de elasticidade das cerâmicas é descrito na literatura, representado um valor de 65–90 GPa, o que corresponde à sua maior rigidez e menor resiliência do que as resinas compostas, que apresentam valores entre 1,6 e 12,4 GPa. Materiais menos resilientes, não sofrem deformações elásticas

significativas quando submetidos a tensões, portanto, absorvem de forma insuficiente a energia exercida, resultando maior facilidade de ocorrer fraturas (ROCHA, 2018; NIEM et al., 2019).

#### 4.4 Indicações e contraindicações de ambos os materiais

As opções de tratamento para dentes acometidos por traumas são dependentes também das características da lesão, como exemplo, uma fratura não complicada, com estrutura dental preservada, pequena extensão de acometimento demandam uma abordagem menos invasiva, possibilidade pelas facetas parciais em resina composta, com o auxílio de materiais adesivos adequados, desenho adequado da restauração, correto preparo da superfície e da restauração a ser aplicada, promovendo assim uma abordagem restaurativa ultraconservadora, com resultado estético adequado (VADINI et al., 2016; LIMA et al., 2020).

Dietschi (2008) analisa a abordagem com restaurações com facetas diretas em resina composta como algo simples e efetivo para a criação de um sorriso harmônico e estético. Podendo esta técnica ser indicada para casos que envolvem

Correções deficitárias pós- ortodônticos, bem como nos casos de deficiências congênitas e deficiências estéticas adquiridas, tal como descolorações (dente não vital, por exemplo), diastemas, lesões por abfração, abrasão e erosão, fraturas dentais, cáries e defeitos funcionais.

Batalocco et al. (2012) elaboraram um estudo referente à seleção do material a ser utilizado para o tratamento restaurador de dentes anteriores com fratura incisal, sendo analisado o impacto de diferentes extensões de fratura na escolha do material utilizado. Com esse estudo, foi possível concluir que tanto as restaurações em resina composta quanto as facetas de porcelana apresentaram desempenhos semelhantes de tratamento para uma borda incisal fraturada de até 4 mm, sendo este fator, menos relevante para a opção do melhor material ser adotado, conferindo assim a indicação de um material em detrimento do outro, para parâmetros como estética e custo, quando analisados visando o tratamento de fraturas incisais.

Em casos clínicos envolvendo hábitos parafuncionais é ideal que o material restaurador utilizado se apresente com boa resistência ao desgaste, no entanto, quando esta resistência se sobrepõe de maneira abrupta a resistência natural do dente pode acarretar um maior desgaste à estrutura do elemento dental remanescente

antagonista. Portanto, os compósitos, em relação à velocidade de desgaste, apresentam significativamente maior desgaste se comparados às cerâmicas, porém, exibem valores semelhantes ao esmalte do dente natural (ZHANG et al., 2018).

Aprofundando-se nesta questão, os hábitos parafuncionais podem estar correlacionados com aumento do estresse e mudanças no estilo de vida, assim, mesmo os sinais clínicos sendo semelhantes entre os pacientes, pode existir uma diferença quanto aos fatores etiológico, sendo necessário um planejamento e direcionamento adaptado para cada indivíduo. As propostas de solução estética para tal comorbidade podem englobar o uso de resina composta pela técnica de estratificação, conjuntamente com enceramento diagnóstico e mock-up. Sendo as resinas híbridas e nanoparticuladas alternativas de materiais que apresentam capacidade de resistência à fratura superior à cerâmica, sendo portanto, indicação para essas demandas clínicas (PONTONS-MELO *et al.*, 2012; ASSAF; FAHD; SABBAGH, 2018; ZHANG et al., 2020).

Com isso, casos clínicos condizentes com erosão, abrasão ou atrição dentária severa, com acometimento dos elementos anteriores, é possível adotar uma abordagem minimamente invasiva, com a vantagem de evitar coroas, sendo esta opção estabelecida com a utilização de dois folheados separados com diferentes caminhos de inserção, onde geralmente utiliza-se de resina composta na face palatina e cerâmicas nas faces vestibulares dos dentes anteriores, sendo esta técnica nomeada de “Abordagem Sanduíche” ou técnica bilaminar (BOSCH; ENDER; MEHL, 2015).

A maioria das facetas foram classificadas com boa adaptação e vedação marginal segundo os critérios utilizados, cáries secundárias ou complicações endodônticas também não foram detectadas, apresentando alta aceitação estética e funcional, além de evitar a remoção excessiva de estrutura e perda da vitalidade dentária. Assim, Vailati, Gruetter e Belser (2013) concluem que

O desempenho clínico dos dentes tratados pela Abordagem Sandwich parece promissor, uma vez que nenhum dos dentes tratados perdeu sua vitalidade, nenhuma falha foi detectada em nenhuma das restaurações e a satisfação geral dos pacientes foi alta. Embora sejam necessárias mais investigações para determinar o desempenho clínico a longo prazo da modalidade de tratamento descrita, os resultados encorajadores a médio prazo (biológicos e estéticos).

Resende et al. (2018) também abordou esta proposta de intervenção com

facetas bilaminares para um caso extenso de desgaste erosivo, observando o sucesso do tratamento após um ano e meio, atribuindo créditos à conservação da estrutura dental, capacidade estética e eficácia para restaurar o desgaste dental causado pela biocorrosão. Sobretudo, é importante ressaltar a importância de abordar o fator etiológico do quadro clínico, assim como sua conduta para os diferentes diagnósticos causais.

Segundo Romão (2020) alguns defeitos estéticos, como incisivos laterais conóides, apresentam uma possibilidade de intervenção através das facetas diretas em resina composta. Tal indicação apresenta como vantagens o fato de possuir baixo potencial de fratura da peça restauradora, não possuir poder abrasivo de desgaste da dentição antagonista, menor custo e o poder reversível dessa técnica, onde futuras abordagens do mesmo caso são possibilitadas, sem o risco de comprometer a estética ou a performance mecânica.

Os defeitos presentes no esmalte dentário podem ser associados a várias etiologias, englobando fatores genéticos e epigenéticos, assim como fatores sistêmicos, locais e ambientais. Este quadro tem sua construção durante os estágios de formação do esmalte, podendo afetar a qualidade e/ou a quantidade do esmalte formado, a depender da fase da amelogenese acometida e da duração deste estímulo, tendo como consequência, a hipoplasia do esmalte (pequenos sulcos, depressões e fissuras na superfície) (LIMA et al., 2020).

Uma dificuldade deste tratamento consiste na dificuldade de imitar o esmalte dental, sobretudo quando este apresenta estes defeitos, sendo o tratamento dependente de abordagens que geralmente incluem microabrasão do esmalte, restaurações estéticas conservadoras e clareamento dental, mas são intervenções dependentes do grau de envolvimento e da gravidade das lesões. As restaurações em resinas compostas são totalmente capazes de reproduzir a aparência de um dente natural com resultados altamente estéticos, além de restabelecer a harmonia anatômica entre oclusão, função, estética e restaurar a autoestima do paciente (LIMA et al., 2020).

No que diz respeito aos reparos de pequena extensão de restaurações confeccionadas em resinas compostas ou cerâmicas, as resinas compostas mostram-se como excelentes opções de intervenção. Como demonstrado por Meirelles et al. (2020) em seu estudo, onde utilizou resina composta para reparo de uma fratura de uma prótese parcial fixa de zircônia, apresentando-se com uma boa sobrevida e

qualidade observada até o momento, e ainda, com vantagens em relação ao tempo clínico empregado e ao custo do procedimento, uma vez que dispensa a necessidade de substituição desta restauração.

Em contraponto, Kumchai et al. (2020) constataram que para reparos de restaurações em zircônia, a carga de falha apresentou-se maior nas facetas reparadas com materiais cerâmicos CAD/CAM do que nas facetas reparadas com resina composta. Portanto, reparar a porcelana lascada com cerâmica confeccionada em CAD/CAM pode ser uma alternativa com potenciais vantagens.

Em alguns casos, existe a perda dentária devido à aplasia congênita ou a trauma, para a substituição de um único elemento dental na região anterior da maxila apresenta exigências estéticas exigentes, este espaço resultante possui as seguintes possibilidades de intervenção: implantes, ortodontia, tratamento protético ou uma combinação dos dois últimos. No entanto, este tratamento ortodôntico em muitos casos pode não ser o tratamento mais recomendado, pois pode não permitir estética e função ideais (MARQUES; CARDOSO; MARTINS, 2021).

Existindo assim a possibilidade ainda, de realizar uma remodelagem dos dentes naturais por meio de técnicas aditivas de compósitos ou cerâmicas, por exemplo, alterando a anatomia do canino para se assemelhar com a anatomia de uma incisivo lateral e o mesmo sendo feito no dente posterior ao canino, na tentativa de mimetizá-lo. Antes de tomar uma decisão sobre a modalidade de tratamento a ser utilizada, fatores como a relação molar, estética e o potencial funcional devem ser considerados (BENITO et al., 2012; MARQUES; CARDOSO; MARTINS, 2021).

Segundo Shibata et al. (2016) a Amelogênese Imperfeita pode ser definida como

Um termo para um grupo clinicamente e geneticamente heterogêneo de condições que são causadas por mutações em uma variedade de genes que são críticos para a formação normal do esmalte. As mutações genéticas alteram a qualidade e/ou quantidade de esmalte nas dentições decídua e permanente.

Também, um estudo comparando as duas possibilidades de tratamento foi realizado por Shibata et al. (2016), onde comparou um caso tratado com resina composta e o outro com facetas de cerâmica. Os critérios para seleção dos dois diferentes materiais usados podem ser resumidos em: tipo e gravidade do distúrbio, idade do paciente, demanda estética, longevidade do tratamento, presença ou

ausência de disfunção parafuncional, hábitos, higiene bucal e custo financeiro. Sendo as facetas cerâmicas mais indicadas em casos que apresentam boa higiene bucal, ausência de hábitos parafuncionais, preocupação do paciente com estética e longevidade do tratamento. Enquanto as resinas compostas são mais indicadas em casos que visam a preservação da estrutura dental, menor orçamento do paciente, existência de hábitos parafuncionais.

Estudos também avaliaram o emprego de cerâmicas quando cimentadas sobre prévias restaurações de resina composta, através da análise da taxa de sobrevivência. Observando que esta sobrevivência não foi significativamente influenciada, portanto, quando não há cárie e nem defeitos maiores nas restaurações, pode não ser necessário a substituição das restaurações de compósito existentes antes da cimentação de facetas laminadas de cerâmica (GRESNIGT; KALK; ÖZCAN, 2013; NOVELLI; SCRIBANTE, 2020).

Os diastemas anteriores são ocorrências muito presentes na população, acarretando insatisfação estética e maior autoconsciência ao sorrir, sendo motivos de busca por muitos pacientes de intervenções para tratativa deste quadro. Uma opção de intervenção são as correções ortodônticas, no entanto, devido ao procedimento extenso e de longo prazo, que esta abordagem envolve, as pessoas acabam optando por abordagens mais minimalistas, com soluções mais rápidas, recorrendo assim, às possibilidades restauradoras, como facetas diretas de resina composta, facetas indiretas de resina composta, facetas laminadas de porcelana, coroas totalmente cerâmicas e coroas metalo-cerâmicas. Tais abordagens apresentam vantagens e desvantagens para esta condição (NOVELLI; SCRIBANTE, 2020; NADGOUDA et al., 2022).

Oquendo, Brea e David (2011) suscitaram em seu trabalho a importância durante a fase de planejamento do fechamento destes diastemas

É imperativo conhecermos as causas que levaram o paciente a possuir tal agravo, bem como, para obtermos um resultado positivo, necessitamos levar em consideração as proporções do dente em questão, tal como a proporção em relação aos demais elementos dentais, posição do bordo incisal, oclusão, aspectos gengivais, zênites dentais e formação da papila.

Nadgouda et al. (2022) ainda enfatizam a análise específica dos compósitos para este caso

Essas restaurações compostas à base de resina requerem uma consulta única, evitam o tempo de fabricação em laboratório e reduzem as despesas

envolvidas na fabricação. Eles também têm a vantagem de não requerer enceramentos ou preparação preliminar do modelo, são macios na dentição oposta e são simples de reparar em fraturas. Isso, no entanto, parece impossível em casos de restaurações de porcelana que requerem um procedimento elaborado para fabricação. No entanto, essas restaurações têm algumas desvantagens significativas, tornando crucial a seleção do caso. Quando comparadas às cerâmicas, as restaurações compostas apresentam estabilidade de cor inferior.

A reabilitação de dentes conóides anteriores representa um desafio clínico, devido a dificuldade de mimetizar a natureza do elemento dental ideal com resinas compostas. Farias-Neto et al. (2015) elaborou um relato de caso clínico onde exemplifica tal premissa, no atendimento de um paciente com incisivos laterais superiores conóides. Para intervenção clínica foram construídas facetas sem preparo (no-prep) com porcelana feldspática, devido ao fato de este material apresentar excelente reprodução de propriedades ópticas da estrutura dentária, mesmo em espessuras mínimas, obtendo-se um resultado muito satisfatório para o tratamento, corroborando assim para o entendimento de que as restaurações adesivas minimamente invasivas são uma excelente opção para estes casos.

A abordagem acerca de elementos dentais escurecidos representa um grande desafio para os cirurgiões-dentistas, sendo importante integrar: cor da estrutura dentária subjacente, a cor do agente cimentante, a espessura e a opacidade do material cerâmico utilizado. As facetas cerâmicas são muito utilizadas nessas situações, sobretudo em casos de grande alteração da cor, como casos de manchamento por tetraciclina e dentes tratados endodonticamente (YANIKIAN et al., 2019; ROZADO et al., 2020; MARQUES; CARDOSO; MARTINS, 2021).

É importante nesses quadros clínicos a existência de uma boa comunicação entre cirurgião-dentista e paciente, pois se faz presente a possibilidade de comprometimentos e insucessos parciais do tratamento, estando este condicionado a fatores como o acinzentamento na cervical das restaurações ou a necessidade de realizar um preparo mais invasivo, ambas problemáticas envolvidas com a espessura da restauração necessária para mascarar o fundo enegrecido. Atentando-se a essa particularidade, existe um destaque das cerâmicas feldspáticas, por oferecerem maior opacidade em um menor preparo necessário (YANIKIAN et al., 2019; ROMÃO, 2020; ROZADO et al., 2020).

Prevedello et al. (2012) realizou um relato de caso de reabilitação estética de



dentes anteriores escurecidos com restaurações de cerâmica pura de dissilicato de lítio, englobando um plano de tratamento multidisciplinar, com clareamento dental, cirurgia plástica periodontal para criar simetria gengival e restaurações indiretas de cerâmica pura usando lingotes de cerâmica vítrea de dissilicato de lítio de alta opacidade, alcançando um excelente resultado estético no tratamento.

Durães, Cavalcanti e Mathias (2021) compararam em seu estudo a influência da espessura e da opacidade na capacidade das restaurações de resina composta e facetas de cerâmica em mascarar elementos dentais com substratos escurecidos, constatando que

As melhores combinações de espessura/opacidade para mascarar substratos dentais descoloridos foram facetas de cerâmica LT e MO com espessura de 1,2 mm. Facetas de resina composta na cor da dentina com espessura de 0,7-1,0 mm mostraram boa capacidade de mascarar substratos dentais descoloridos.

Soma-se a isso a investigação da possibilidade de utilizar as resinas compostas opacas para ocultar o substrato de dentes escurecidos. Esta técnica, quando devidamente aplicada e executada, apresenta vantagens como: redução do preparo dentário, menor enfraquecimento da estrutura dental e diminuição de sobrecontorno (FELIPPE et al., 2003; MARQUES; CARDOSO; MARTINS, 2021).

Neste mesmo trabalho, Felipe et al. (2003, apud SILVA, 2005) discorre ainda sobre os possíveis insucessos desta técnica

Em determinados casos, podemos encontrar um resultado final acinzentado da restauração, seja pela ineficácia e/ou quantidade insuficiente do opacificador ou pela falta de opacidade do material escolhido. Outra situação que pode ocorrer é a aparência fosca na restauração final, podendo ser causada pela excessiva opacidade do material, pela proximidade do opacificador à superfície dental e também pela quantidade excessiva de opacificador. Superfícies manchadas também podem ocorrer, sendo causadas por uma aplicação não uniforme do opacificador na parede axial do preparo, apresentando focos de manchas acinzentadas na restauração final.

Além das indicações e contraindicações analisadas, existe a possibilidade de integração de ambas as opções restauradoras, com vantagens estéticas e funcionais de tal indicação, necessitando, porém, de um correto diagnóstico e planejamento do caso. Como destacado no estudo de Farronato *et al.* (2012), foi realizado o tratamento reabilitador utilizando estes dois materiais em um mesmo paciente que apresentava os dentes 11, 12, 21, 22 e 23 com alterações de cor e forma, sob diferentes aspectos

clínicos. Optou-se então pela realização da estratificação com resina composta nos dentes 11, 12 e 23, visando maior preservação da estrutura dental remanescente, e nos dentes 21 e 22, que apresentavam tratamento endodôntico com coloração desfavorável e dente conóide, respectivamente, optou-se por facetas em cerâmica. Nesta abordagem de tratamento é necessário conferir uma atenção especial ao polimento das facetas cerâmicas, evitando-se o glazeamento das peças protéticas, ao invés disso, optando pelo polimento manual das peças cerâmicas, com a finalidade de melhor mimetizar a rugosidade superficial apresentada pelas facetas de resina composta.

Outra possibilidade clínica que vem sendo estudada e utilizada na Odontologia, reside na criação dos cerômeros. Segundo Fuhrer (1997, apud LORENNNA, 2010)

Os cerômeros são compósitos que tiveram suas propriedades físicas e mecânicas melhoradas graças à incorporação de uma alta quantidade de carga inorgânica e inclusão de monômeros multifuncionais com mais sítios de ligação, aumentando as cadeias de polimerização com cura adicional por calor, pressão e ambientes livres de oxigênio.

Configurando-se como uma excelente opção para tratamentos estéticos, com boa capacidade de solucionar problemas encontrados nas resinas convencionais, resultando em trabalhos mais duráveis, estéticos e satisfatórios. Sendo essas vantagens reforçadas por Wang et al. (2014), concluindo em seu estudo que, tanto as mudanças de luminosidade, quanto de cor em facetas de materiais cerômeros foram consideradas clinicamente aceitáveis após o envelhecimento acelerado.

Estes materiais proporcionam mais opções de tratamentos, no entanto, ainda apresentam algumas desvantagens frente às restaurações cerâmicas, as que evoluíram nas propriedades mecânicas e apresentam resultados mais satisfatórios em relação à estética, porém ainda é um tratamento de maior custo, mais difícil reparo e maior invasividade da técnica de confecção. Os cerômeros possuem indicação para dentes posteriores devido ao seu alto módulo de elasticidade e abrasão reduzida, já em anteriores por seu bom resultado estético (MARQUES; CARDOSO; MARTINS, 2021).

## 5. DISCUSSÃO

Na contemporaneidade, observa-se uma forte tendência de indivíduos buscarem aprimorar a estética de seu sorriso, motivados tanto por fatores psicológicos quanto sociais. Esse tema é amplamente reconhecido como um assunto diferenciado e sensível na atuação dos Cirurgiões-Dentistas, uma vez que a caracterização da beleza de um sorriso não pode ser definida por uma fórmula exata, uma vez que o conceito de beleza é único e pessoal para cada indivíduo (COELHO et al., 2019).

O avanço da Odontologia, com a finalidade de atender esta demanda, se deu através do desenvolvimento de diversas opções odontológicas, compreendendo dentre elas, a possibilidade de facetamento restaurador em resina composta, sendo uma alternativa com vantagens embasadas em: possibilidade de confecção em uma única sessão clínica, não possuir potencial abrasivo de desgaste sobre a dentição antagonista, apresentar boa resistência à fraturas, deter poder de reversibilidade da técnica, maior preservação da estrutura dental e apresentar-se com um tratamento considerado de custo baixo (GOUVEIA et al., 2018).

Suas desvantagens compreendem: menor capacidade de reprodução óptica do elemento natural e maior perda da qualidade óptica ao longo dos anos, menor resistência a desgastes, tendo assim, as principais causas de falhas compreendidas em: cárie secundária, desgaste, fraturas, instabilidade de cor, contração de polimerização que pode levar a trincas e micro infiltrações (GOUVEIA et al., 2018; GRESNIGHT et al., 2021).

Campos et al. (2021) ainda explicita a divergência de contextos clínicos, onde nem todos são favoráveis para a utilização de facetas de resina composta, como nos casos de: ausência de esmalte na cervical do dente, oclusão topo a topo, higiene bucal irregular, apinhamento grave, dentes com danos extensos e severos na estrutura, gengivite, problemas oclusais, mordida cruzada, escurecimento severo, periodontites, dentes submetidos à tratamento endodôntico, bruxismo, dentes com múltiplas restaurações e com giroversão em alto grau.

Outra alternativa de intervenção é representada pelas facetas em materiais cerâmicos, apresentando como vantagem uma melhor reprodução óptica da estrutura dental, com boas características de reflexão da luz, translucidez, textura, forma e estabilidade de cor, boa compatibilidade com os tecidos periodontais, melhor detalhamento anatômico, melhor polimento de superfície, maior resistência ao

desgaste, possui também boa qualidade de durabilidade, estabilidade e resistência mecânica. Suas desvantagens estão relacionadas com o maior tempo clínico empregado no tratamento, menor capacidade de resistência à fraturas, a necessidade de maior desgaste, que pode ser ainda potencializado, caso o elemento dentário esteja escurecido ou pigmentado (GRESNIGHT et al., 2021).

As possíveis causas de falhas da cerâmica são frequentemente associadas à fratura, devido a ser este, um material frágil, que apresenta falha quanto à sua capacidade de suportar a carga aplicada, sendo ainda, mais comprometida se houver a presença de defeitos em alguns componentes, tais como: estrutura interna da cerâmica, processo de confecção, camada superficial do glazeamento ou qualidade do polimento realizado, ocasionando nesses determinados casos, a propagação de linhas de fraturas (GRESNIGHT et al., 2019).

Ge et al. (2014) afirmam em seu estudo

Facetas de porcelana coladas são restaurações estéticas amplamente utilizadas. Embora altas taxas de sucesso e sobrevivência tenham sido relatadas, falhas ocorrem. A fratura é o modo de falha mais comum. As fraturas variam de rachaduras incompletas a catastróficas. As facetas parciais minimamente invasivas ou finas ganharam popularidade

Ainda, é importante ressaltar que a espessura da faceta restauradora está intimamente relacionada com sua capacidade de resistência à fratura, uma vez que, o aumento da espessura da porcelana aumenta representativamente as cargas de falha necessárias para causar falhas catastróficas, existindo assim um conflito, entre a procura por facetas com espessuras cada vez menores, a fim de gerar menor invasividade da técnica e sua capacidade de resistência à fratura (GE et al., 2014; ZHANG et al., 2018).

O estudo proposto por Zhang et al. (2020) buscou analisar uma comparação do desgaste entre facetas oclusais microhíbridas e cerâmicas, obtendo com isso a análise de que todos os espécimes sobreviveram ao ciclo térmico e ao carregamento de fadiga mecânica cíclica. O desgaste do compósito microhíbrido foi significativamente maior do que a cerâmica de dissilicato de lítio, porém, apresentando um valor semelhante à taxa de desgaste do esmalte dentário. Além disso, após a carga de fadiga, a faceta de dissilicato foi o material que exibiu a menor rugosidade superficial. Importante ressaltar, que embora exista a diferença na carga de fratura

entre ambos os materiais, todas as facetas oclusais testadas exibiram uma carga de fratura excedendo consideravelmente a força oclusal máxima.

Quanto ao preparo dos elementos dentais para a confecção das facetas de resina, este é realizado de acordo com a indicação clínica com um mínimo desgaste dental ou nenhum desgaste dental. Enquanto, no preparo para a facetas cerâmicas, a profundidade pode ficar entre 0mm e 1,0mm, sendo que, uma vez insuficiente pode resultar em falta de espaço, desgaste excessivo e má adesão (SOUZA et al., 2020).

Uma dificuldade para o planejamento do tratamento de cada caso está centrada na escolha do profissional quando este se depara com a necessidade de selecionar uma destas técnicas, uma vez que não existe uma escolha padrão ou até mesmo considerada como única para determinado caso clínico, devido a diversos fatores que acabam por relativizar a escolha do tratamento restaurador (GOMES, 2019).

Dessa forma, é importante avaliar cuidadosamente as vantagens e desvantagens de cada material antes de optar por um deles. O cirurgião-dentista deve levar em consideração a habilidade técnica necessária para trabalhar com cada material, bem como as necessidades específicas do paciente em termos de preservação da estrutura dental, estabilidade de cor e resistência ao desgaste. Por fim, a decisão deve ser tomada em conjunto com o paciente, de modo a garantir um resultado satisfatório e atender às expectativas do mesmo (LIMA; SILVA, 2020).

Estes procedimentos odontológicos possuem indicações e contra indicações, sendo as facetas de resina mais comumente indicadas para casos de pequenas alterações de posicionamento, alterações de cor, grandes fraturas, cáries vestibulares e cervicais, em diastemas. Enquanto os laminados cerâmicos são mais indicados em casos que envolvem: correção de pequenas descolorações, desgaste, dentes mal posicionados, má formações, fraturas e abrasões (CASTRO et al., 2017).

Em contrapartida, as contraindicações da resina composta são pacientes com problemas de má higiene, fumantes e ingestores de alimentos muito pigmentados, pois tais fatores potencializam a sua desvantagem pré-existente de instabilidade de cor, assim como o aparecimento de trincas e fraturas. Já as facetas cerâmicas são contraindicadas em casos de pigmentação e manchas graves, dentes tratados endodonticamente e hábitos parafuncionais, pois estes apresentam maiores riscos de alteração da taxa de sucesso do tratamento (CASTRO et al., 2017; CORREA et al., 2018).

Estes materiais podem ser utilizados através da técnica direta, que tem como características a conservação dos tecidos dentários, podendo ser realizado sem desgaste, baixo custo, no entanto, é realizado à mão livre, apresnetando grande influência da habilidade artística e conhecimentos odontológicos do profissional. Ou através da técnica indireta, na qual é necessário a confecção laboratorial, possui um custo elevado, um maior desgaste necessário, mas no entanto, é capaz de oferecer maior durabilidade, resistência a abrasão e menor alteração de cor (MACHADO et al., 2016; D'ONOFRE et al., 2020).

Outra alternativa de intervenção se faz presente, com a possibilidade de integração de ambos os materiais para o tratamento de um mesmo paciente com elementos dentais apresnetando demandas clínicas diferentes. Devendo este, se atentar para as necessidades de ajustes protocolares de ambas as técnicas, a fim de ter um resultado estético positivo e com discrepâncias imperceptíveis (MARQUES; CARDOSO; MARTINS, 2021).

Soma-se a isso, a opção pelos materiais cerômeros, que configuram-se como uma excelente opção para tratamentos estéticos, com boa capacidade de solucionar problemas encontrados nas resinas convencionais, resultando em trabalhos mais duráveis, estéticos e satisfatórios. Possuem indicação para dentes posteriores devido ao seu alto módulo de elasticidade e abrasão reduzida, já em anteriores por seu bom resultado estético. Mas ainda apresentam limitado arquivo bibliográfico abordando estes materiais, devendo ser alvo de atualização de estudo de futuros trabalhos (LIMA; SILVA 2020).

Um avanço tecnológico de segmento da Odontologia está representado atualmente no sistema CAD CAM, ferramenta essa, capaz de proporcionar inúmeras possibilidades e vantagens para o tratamento restaurador. Por se tratar de um conceito muito amplo que deve ser debatido com maior enfoque, este assunto não foi abordado no presente trabalho, no entanto, é necessário reafirmar sua importância de análise para estudos futuros, sendo um parâmetro com potencial de impactar conceitos pré-estabelecidos atualmente, sobretudo dos materiais compósitos e cerâmicos abordados no trabalho (RESENDE et al., 2018).

Além do desenvolvimento de resinas compostas de composições diferentes e materiais cerâmicos melhorados, uma atenção também deve sempre ser voltada às técnicas de utilização, que igualmente apresentam avanços, observados desde o protocolo de utilização e propriedades dos materiais auxiliares envolvidos (introdução

no mercado de diferentes formas de silanização, cimentação, condicionamento, preparo e materiais adesivos), até tecnologias mais atuais, que surgem como fatores de grande capacidade de impacto na Odontologia, representado pelos equipamentos (ARAÚJO; PERDIGÃO, 2021).

A ambiguidade de respostas para a seleção de determinado material é reflexo de uma alta mutabilidade e avanço tecnológico deste ramo da Odontologia, apresentando contínuas atualizações, melhorias e descobertas científicas que podem refutar os conhecimentos existentes sobre o assunto em um curto espaço de tempo. Sendo necessário uma constante atenção do profissional sobre este tema, somado a sua participação em cursos de atualização e estudos bibliográficos para se manter embasado nos mais recentes conceitos científicos, alinhando-se assim com o acelerado progresso odontológico (GÜREL, 2014, PAIVA et al., 2019).

## 6. CONCLUSÃO

Com base nesta análise de literatura, pode-se concluir que para alcançar um alto nível de excelência na odontologia e obter resultados satisfatórios, faz-se necessário conhecer detalhadamente cada material restaurador a ser utilizado. Pois, não existe uma intransitabilidade na escolha de determinada abordagem restauradora, visto que muitas vezes essa decisão é influenciada pelas particularidades de cada situação clínica, sendo possível ainda, uma variabilidade entre as técnicas e materiais, desde que o profissional tenha sua escolha relacionada em um diagnóstico adequado e elabore um plano de tratamento embasado nos atuais protocolos consagrados da odontologia científica, considerando também questões subjetivas como as necessidades funcionais, emocionais, estéticas e financeiras do paciente.

Pois, tanto as facetas confeccionadas em resina composta, quanto as confeccionadas em cerâmicas, demonstraram-se técnicas com bom desempenho, quando respeitadas as indicações, contra indicações, vantagens e desvantagens, de cada material.

Desta forma, a utilização de facetas cerâmicas possibilita um tratamento de maior durabilidade clínica, uma vez que a porcelana é mais resistente à quebra, mantém a cor estável, proporciona excelente estética e apresenta biocompatibilidade. Em contrapartida, as facetas de resina apresentam manutenção de cor instável, perda de brilho e manchas ao longo do tempo, além de requererem maior tempo e habilidade manual do dentista. No entanto, apresentam vantagens como a possibilidade de reparação, preparação menos invasiva do dente, resistência à abrasão e menor custo.



## REFERÊNCIAS

- ABDULRAHMAN M. S. Evaluation of the Sealing Ability of Direct versus Direct-Indirect Veneer Techniques: An In Vitro Study. **BioMed research international**, 2021, 1118728. <https://doi.org/10.1155/2021/1118728>
- AGNELLI, Patricia Bolzan. Variação do índice CPOD do Brasil no período de 1980 a 2010. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 1/2, p. 10-5, jan./jun. 2015
- AGUIAR, M. G. E. et al. Sistemas cerâmicos na reabilitação oral: relato de caso clínico. **Rev Odontol Bras Central**, Goiânia, v. 72, p. 25-31, mar. 2016.
- ALOTHMAN, Y. & BAMASOUD, M. S. The success of dental veneers according to preparation design and material type. In Open Access **Macedonian Journal of Medical Sciences** (Vol. 6, Issue 12, pp. 2402–2408), 2018. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2018.353>
- ALRAHLAH, A. et al. Influence of ceramic lumineers on inflammatory periodontal parameters and gingival crevicular fluid il-6 and tnf- $\alpha$  levels—a clinical trial. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(6), 2021. <https://doi.org/10.3390/app11062829>
- ALZRAIKAT, H. Et al. Nanofilled resin composite properties and clinical performance: A review. *Operative Dentistry*, 43(4), E173–E190, 2018. <https://doi.org/10.2341/17-208-T>
- AMARAL B. M.; BISPO C. G. C.; MORI A. A. **Rev. odontol. UNESP**, vol.50, n Especial, p.0, 2021
- ANUSAVICE, k.j. & PHILLIPS. *Materiais Dentários*, 11a Ed; Elsevier LTDA. 2005.
- ARAUJO E, PERDIGÃO J. Anterior Veneer Restorations - An Evidence-based Minimal-Intervention Perspective. *J Adhes Dent*. 2021 Apr 7;23(2):91-110. doi: 10.3290/j.jad.b1079529. PMID: 33825424.
- ASSAF, C., FAHD, J. & SABBAGH, J. Four-year follow-up of increased vertical dimension of occlusion using resin composites. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, 8(5), 469, 2018. [https://doi.org/10.4103/jispcd.jispcd\\_233\\_18](https://doi.org/10.4103/jispcd.jispcd_233_18)
- BARATIERI L. N. et al. *Soluções clínicas – Fundamentos e técnicas*. Editora Ponto, 2008.
- BATALOCCO, G. et al. Fracture resistance of composite resin restorations and porcelain veneers in relation to residual tooth structure in fractured incisors. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*, 28(1), 75–80, 2012. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2011.01037.x>
- BEDRAN-RUSSO, A. et al. Uma visão geral dos sistemas adesivos dentários e da interface dinâmica dente-adesivo. *Clínicas dentárias da América do Norte*, 61 (4), 713–731, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2017.06.001>
- BLATZ, M. B. et al. Evolution of Aesthetic Dentistry. **Journal of dental research**, 98(12),12941304, 2019. <https://doi.org/10.1177/0022034519875450>
- BLUNCK, U. et al. Ceramic laminate veneers: effect of preparation design and ceramic thickness on fracture resistance and marginal quality in vitro. *Clinical oral investigations*, 24(8), 2745–2754, 2020. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03136-z>

BOSCH, G., ENDER, A., & MEHL, A. Non and minimally invasive full-mouth rehabilitation of patients with loss of vertical dimension of occlusion using CAD/CAM: an innovative concept demonstrated with a case report. *International journal of computerized dentistry*, 18(3), 273–286, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas da Saúde, Departamento de Atenção Básica, Área Técnica de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira no ano de 2003: relatório final. Brasília: MS; 2004. 51 p

CAMPOS, Karllós M. Gonçalves de; RODRIGUES, R. Araújo; FIGUEIREDO, Camila H. M. da Costa. Facetas diretas anteriores. *Research, Society and Development* 10(6):e48910615729, 2021.

CARDOSO, P., & DECURCIO, R. Fundamentos estéticos. Facetas: lentes de contato e fragmentos cerâmicos. Florianópolis: Editora Ponto, 2015.

CASTRO, A. H. L. de et al. Laminados cerâmicos: revisão de literatura. Repositório Institucional UNESP, 2017.

COELHO, N. F. et al. Response of composite resins to preheating and the resulting strengthening of luted feldspar ceramic. *Dental Materials*, 35(10), 1430–1438, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2019.07.021>

CORMACK EF. A saúde oral do idoso. [acessado 2023 fev. 16]. Disponível em: <http://www.odontologia.com.br/artigos/geriatria.html>

CORREA, L. G. C. et al. Comparação de restaurações estéticas diretas e indiretas : revisão de literatura. Repositório UNITAU, 2018.

DIETSCHI, D., & DEVIGUS, A. Prefabricated composite veneers: historical perspectives, indications and clinical application. **The European journal of esthetic dentistry** : official journal of the European Academy of Esthetic Dentistry, 6(2), 178–187, 2011.

D'ONOFRE, P. L., et al. Faceta direta em resina composta como técnica restauradora minimamente invasiva para harmonização do sorriso. *Research, Society and Development*, 2020.

DOS SANTOS C. M. et al. Assessing changes in oral health-related quality of life and its factors in community-dwelling older Brazilians. *Gerodontology*. Sep;30(3):176-86, 2013. doi: 10.1111/j.1741-2358.2012.00656.x. Epub 2012 Apr 26. PMID: 22533624.

DURÃES, I., CAVALCANTI, A., & MATHIAS, P. The Thickness and Opacity of Aesthetic Materials Influence the Restoration of Discolored Teeth. *Operative dentistry*, 46(5), 559–565, 2021. <https://doi.org/10.2341/19-093-L>

ELTAHLAH D. et al. Uma atualização sobre as razões para a colocação e substituição de restaurações diretas **Journal of Dentistry** 72 1-7, 2018.

FABBRI G. et al. Clinical evaluation of 860 anterior and posterior lithium disilicate restorations: retrospective study with a mean follow-up of 3 years and a maximum observational period of 6 years. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2014 Mar-Apr;34(2):165-77, 2014. doi: 10.11607/prd.1769. PMID: 24600653.

FARIAS-NETO, A. et al. Esthetic Rehabilitation of the Smile with No-Prep Porcelain Laminates and Partial Veneers. *Case reports in dentistry*, 2015, 452765, 2015.

<https://doi.org/10.1155/2015/452765>

FARRONATO, D. et al. Esthetic integration between ceramic veneers and composite restorations: a case report. *Ann Stomatol (Roma)*, v. 3, p. 132-137, 2012.

FELIPPE, L. A. et al. Using opaquers under direct composite resin veneers: an illustrated review of the technique. *J Esthet Restor Dent*, n. 15, p. 327-337, 2003.

FERNANDES, H. G. K. et al. Evolução da resina composta: Revisão da Literatura. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 12, n. 2, p. 401-4011, 2014.

FONSECA, M. *Estética Contemporânea: face e sorriso em harmonia*. São Paulo: Editora Quintessence Ltda., 2018.

FUHRER N. Restoring posterior teeth with a novel indirect composite resin system. *J Esthet Dent*.1997; 9:124-130.

GE, C. et al. Effect of porcelain and enamel thickness on porcelain veneer failure loads in vitro. **The Journal of prosthetic dentistry**, 111(5), 380–387, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2013.09.025>

GOMES, A.F.P. Reabilitação de dentes esteticamente comprometidos: Facetas cerâmicas versus Facetas pré-fabricadas em resina composta. Faculdade de medicina dentária da Universidade do Porto, 2019

GOUVEIA, C. G. et al. Facetas diretas de resina composta em dentes anteriores: relato de caso. *ClipeOdonto – UNITAU*, 9(1):44-50, 2018.

GRESNIGT, M. M., KALK, W., & ÖZCAN, M. Clinical longevity of ceramic laminate veneers bonded to teeth with and without existing composite restorations up to 40 months. *Clinical oral investigations*, 17(3), 823–832, 2013. <https://doi.org/10.1007/s00784-012-0790-5>

GRESNIGT M.M.M. et al. Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: Up to 10-year findings. *J Dent*. 2019 Jul;86:102-109. doi: 10.1016/j.jdent.2019.06.001. Epub 2019 Jun 7. PMID: 31181242, 2019.

GUESS P.C. et al. All-ceramic systems: laboratory and clinical performance. *Dent Clin North Am*. Apr;55(2):333-52, 2011.

GÜREL G. Applying foundational principles to digital technologies. Ensuring success in aesthetic dentistry. *Dent Today*. 2014 May;33(5):144, 146, 148 passim. PMID: 25283049.

HECK, K. et al. Fatigue resistance of ultrathin CAD/CAM ceramic and nanoceramic composite occlusal veneers. *Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials*, 35(10), 1370–1377, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2019.07.006>

HOEPPNER, M. G. et al. Tratamento estético de dente com alteração cromática: faceta direta com resina composta. *Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde*, v. 9, n. (3/4), p. 67-72, 2003.

KALSI, J. S., & HEMMINGS, K. The influence of patient's decisions on treatment planning in restorative dentistry. *Dental update*, 40(9), 698–710, 2013. <https://doi.org/10.12968/denu.2013.40.9.698>

KLEIN, H, & PALMER, CE. Dental caries in American Indian children. *Public Health Bull.* 1937; 23 (9): 1-53.

KUMCHAI, H. et. al. Comparing the Repair of Veneered Zirconia Crowns with Ceramic or Composite Resin: An in Vitro Study. **Dentistry journal**, 8(2), 37, 2020. <https://doi.org/10.3390/dj8020037>

LIMA, M. G. DA S. et al. Reanatomização do sorriso com uso de resina composta: relato de caso. *Archives of Health Investigation*, 8(9), 501–505, 2020. <https://doi.org/10.21270/archi.v8i9.3233>

LIMA, J.M.; & SILVA, F.V.B. Facetas de resina composta versus facetas cerâmicas: alternativas na reabilitação estética do sorriso. *Unifametro*, p.32, 2020.

LORENN, L. C. C. Resinas compostas indiretas: Cerômeros. Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista; Araçatuba-SP, 2010.

MACHADO, A. C., et al. Reabilitação estética e funcional com facetas diretas após histórico de traumatismo dento-alveolar. **Revista Odontológica Brasileira Central**. v. 25, n. 74, p. 157-161. 2016.

MARSON, F. C.; VIEIRA L. C. C.; & ANDRADA, M. A. C. A influencia da associação de resina de alta fluidez na microinfiltração de restaurações adesivas diretas. **Revista Clinica: International journal of brazilian dentistry**. São José, v. 3, n. 1, p. 56 - 60, Jan/mar, 2007.

MARQUES, M. J. I. F.; CARDOSO, M. E. P.; & MARTINS, V. R. G. Longevidade Das Facetas Diretas Em Resina Composta Longevity Of Direct Composite Laminates. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 28495-28509, 2021.

MATHIAS, P. et al. Pigmentação de restaurações de resina composta: uma revista de literatura. **Revista Odontológica de Araçatuba**. V.36, n.2, p. 29-35, 2015. Disponível em: <https://apcdaracatuba.com.br/revista/2015/12/TRABALHO%205.pdf>. Acesso em: 16 de maio de 2020.

MAZZETTI, T. et al. 10-year practice-based evaluation of ceramic and direct composite veneers. *Dent Mater.* 2022 May;38(5):898-906. doi: 10.1016/j.dental.2022.03.007. Epub 2022 Apr 1. PMID: 35379471

MCPHEE, E. R. Extrinsic coloration of ceramometal restorations. *Dent. Clin. North Am.*, Philadelphia, v. 29, n. 4, p. 645-666, Oct. 1985.

MEIRELLES, P. D. et al. Intraoral repair of a chipped porcelain-zirconia restoration. **Journal of esthetic and restorative dentistry** : official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et al.], 32(5), 444–450, 2020. <https://doi.org/10.1111/jerd.12592>

MENEZES, MS. Et al. Acabamento e polimento em resina composta: reprodução do natural. **Rev Odontol Bras Central**, [s. L.], p.124-128, 2014. Disponível em: 58 <https://www.robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/article/view/882>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2021.

MELO SÁ, T. C. et al. Reabilitação estética de dentes anteriores com diferentes espessuras de facetas laminadas de porcelana: uma avaliação clínica de acompanhamento de 8 anos. **European Journal of Dentistry**, v. 12, n. 4, p. 590–593, Outubro-Dezembro, 2018.

MIRANDA M.E. et al. Ceramic fragments and metal-free full crowns: a conservative esthetic

option for closing diastemas and rehabilitating smiles. *Oper Dent.* Nov-Dec;38(6):567-71, 2013.

NADGOUDA, M. et al. Bridging Gaps: A Comparative Approach to Managing Midline Diastema. *Cureus*, 14(8), e28355, 2022. <https://doi.org/10.7759/cureus.28355>

NIEM, T., YOUSSEF, N., & WÖSTMANN, B. Energy dissipation capacities of CAD-CAM restorative materials: A comparative evaluation of resilience and toughness. **The Journal of prosthetic dentistry**, 121(1), 101–109, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.05.003>

NOVELLI, C., & SCRIBANTE, A. Minimally invasive diastema restoration with prefabricated sectional veneers. **Dentistry Journal**, 8(2), 2020. <https://doi.org/10.3390/DJ8020060>

OQUENDO A.; BREA L.; DAVID S. Diastema: Correction of Excessive Spaces in the Esthetic Zone. *Dent Clin North Am.*, v. 55, n. 2, p. 265-281, 2011.

ÖZTÜRK, E. et al. Shear bond strength of porcelain laminate veneers to enamel, dentine and enamel-dentine complex bonded with different adhesive luting systems. **Journal of dentistry**, 41(2), 97–105, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2012.04.005>

PAIVA, B. L. R. A. de et al. Facetas em resina x laminados cerâmicos: relato de caso clínico. 2019. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Prótese Dentária) - Curso de Especialização em Prótese Dentária, Centro Universitário CESMAC, Maceió-AL, 2019.

PONTONS-MELO, J. C.; FURUSE, A. Y.; MONDELLI, J. A direct composite resin stratification technique for restoration of the smile. **Quintessence Int.**, v. 42, n. 3, p. 205-11, 2011.

PREVEDELLO, G. C. et al. Esthetic rehabilitation of anterior discolored teeth with lithium disilicate all-ceramic restorations. *General dentistry*, 60(4), e274–e278, 2012.

RANGEL, J. H. R. et al. Failure load and shear bond strength of indirect materials bonded to enamel after aging. *General dentistry*, 69(3), 24–29, 2021.

QUINN G. D. On edge chipping testing and some personal perspectives on the state of the art of mechanical testing. *Academy of Dental Materials*, 31(1), 26–36, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2014.08.378>

RAMOS T. U. K. et al. Harmonização Do Sorriso Com Laminados 59 Cerâmicos: Relato De Caso. **Revista Ciência Plural**, 6(3), 239–254, 2020. <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2020v6n3id20561>

RESENDE, T. H. et al. Ultrathin CAD-CAM Ceramic Occlusal Veneers and Anterior Bilaminar Veneers for the Treatment of Moderate Dental Biocorrosion: A 1.5-Year Follow-Up. *Operative dentistry*, 43(4), 337–346, 2018. <https://doi.org/10.2341/17-007-T>

ROCHA, A. O. et al. Intervenção estética anterior por meio de facetas diretas em resina composta: relato de caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 13(3), e6439, 2021. <https://doi.org/10.25248/reas.e6439.2021>

ROCHA, D. C. B. Facetas cerâmicas: estética minimamente invasiva. Diss. 2018.

ROMÃO, R. M. Causas de falhas em facetas indiretas: uma revisão de literatura. p.29, 2020

ROZADO, J. B. et al. Reabilitação oral com facetas diretas em paciente com manchamento

dental por tetraciclina – relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, 6(1), 3836–3853, 2020. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n1-272>

SANTIN, D. C. et al. Protocolo de acabamento, texturização e polimento para restaurações diretas em resina composta. *Clinical and Laboratorial Research in Dentistry*, 2019.

SHIBATA, S. et al. Ceramic Veneers and Direct-Composite Cases of Amelogenesis Imperfecta Rehabilitation. *Operative dentistry*, 41(3), 233–242, 2016. <https://doi.org/10.2341/15-079-T>

SILVA, S. B. Facetas diretas de resina composta versus facetas indiretas em porcelana. *Aperfeiçoamento profissional – ABO-SC*, 2005.

SOUZA, E. M. D. et al. Facetas estéticas indiretas em porcelana. **Jornal Brasileiro de Dentística e Estética**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 256-262, jul./set. 2002.

SOUZA, R. R. et al. Reabilitação estética e funcional com Facetas Préfabricadas em Resina Composta: Relato de Caso. **Revista Odontológica de Araçatuba**, 41(2), 15–21, 2020. <https://www.apcdaracatuba.com.br/revista/2020/06/trabalho-2.pdf>

SUN Y. et al. Optical properties of computer aided design and computer aided manufactured materials for veneer restorations. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2019 Apr 9;54(4):246-249. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2019.04.007. PMID: 30955296.

VADINI, M. et al. No-Prep Rehabilitation of Fractured Maxillary Incisors with Partial Veneers. *Journal of esthetic and restorative dentistry*. **American Academy of Esthetic Dentistry** ... [et al.], 28(6), 351–358, 2016. <https://doi.org/10.1111/jerd.12229>

VAILATI, F., GRUETTER, L., & BELSER, U. C. Adhesively restored anterior maxillary dentitions affected by severe erosion: up to 6-year results of a prospective clinical study. **The European journal of esthetic dentistry** : official journal of the European Academy of Esthetic Dentistry, 8(4), 506–530, 2013.

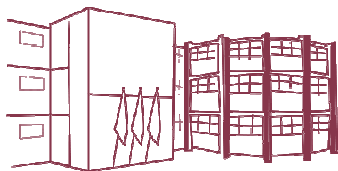
VAN NOORT R. Introdução aos materiais dentários. Artmed Editora, 2004. Cap. 3 (269- 73)

WANG, L. et al. Zhonghua kou qiang yi xue za zhi. Zhonghua kouqiang yixue zazhi. **Chinese journal of stomatology**. 49(2), 111–114, 2014.

YANIKIAN, C. R. F. et al. 60 Folheados de resina composta direta em Dentes não vitais : uma ainda viável alternativa para mascarar substratos escuros. 159–166, 2019.

ZHANG, H. et al. Comparison of Fracture Load and Surface Wear of Microhybrid Composite and Ceramic Occlusal Veneers. **Journal of prosthodontics** : official journal of the American College of Prosthodontists, 29(5), 387–393, 2020. <https://doi.org/10.1111/jopr.13156>

ZHANG, H. Y. et al. Beijing da xue xue bao. Yi xue ban. **Journal of Peking University**. Health sciences, 50(1), 73–77, 2018.



### Folha de Informação

Em consonância com a Resolução CoCEX-CoG nº 7.497/2018, informamos que a Comissão de Graduação da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FORP/USP) em sua 531ª Reunião Ordinária, realizada em 03 de junho de 2024, **aprovou**, fundamentando-se na sugestão da Subcomissão para Avaliação dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) da Unidade, **a inclusão deste trabalho na Biblioteca Digital de Trabalhos Acadêmicos da USP (BDTA).**

Cumpre-nos destacar que a disponibilização deste trabalho na BDTA foi autorizada pelos autores (estudante e docente orientador), conforme menção constante no trabalho e documentação existente no Serviço de Graduação da FORP.

Ribeirão Preto, 03 de junho de 2024.

**Prof. Dr. Michel Reis Messoria**  
Presidente da Comissão de Graduação  
FORP/USP