

RESINA X CERÂMICA

QUAL DEVEMOS UTILIZAR EM NOSSAS REABILITAÇÕES?

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Letícia Varella Carvalho de Azevedo

Graduanda do Curso de Odontologia do Centro Universitário São José

Luiz Otávio R. Garcia

Mestre em Prótese dentária, Doutorando em Saúde Pública e Ambiental e Professor do Centro Universitário São José

RESUMO

A odontologia moderna se beneficia do avanço tecnológico e de materiais de alta qualidade, como a resina e a cerâmica, populares para restaurar dentes danificados. A busca por restaurações estéticas similares à estrutura natural dos dentes é constante. A seleção e manipulação adequadas dos materiais são cruciais para o sucesso das restaurações. Frente ao exposto, esta revisão bibliográfica teve como objetivo descrever as indicações, contraindicações, limitações e evidências mais recentes relacionadas ao uso da resina versus cerâmica nas reabilitações dentárias de dentes anteriores e posteriores. Para alcançar o objetivo da revisão bibliográfica, foram analisadas publicações científicas relevantes das bases PubMed e Google Scholar, utilizando palavras-chave como “restaurações odontológicas indiretas”, “resinas odontológicas” e “cerâmicas odontológicas”, considerando artigos completos em inglês e português, disponíveis para download, publicados entre 2017 e 2024. Foram incluídas 24 publicações. As resinas são indicadas para reabilitações provisórias e restaurações simples devido à sua facilidade de uso, enquanto a cerâmica é preferida para restaurações definitivas e zonas estéticas exigentes por sua durabilidade e estética superior, devendo-se considerar as necessidades específicas do paciente e as particularidades de cada caso clínico.

Palavras-chave: Resina, cerâmica, restauração indireta.

ABSTRACT

Modern dentistry benefits from technological advancement and high-quality materials, such as resin and ceramic, which are popular for restoring damaged teeth. The search for aesthetic restorations like the natural structure of teeth is constant. Proper selection and handling of materials are crucial to the success of restorations. In view of the above, this literature review aimed to describe the indications, contraindications, limitations and most recent evidence related to the use of resin versus ceramic in dental rehabilitation of anterior and posterior teeth. To

achieve the objective of the bibliographic review, relevant scientific publications from the PubMed and Google Scholar databases were analyzed, using keywords such as “indirect dental restorations”, “dental resin” and “dental ceramic”, considering complete articles in English and Portuguese, available for download, published between 2017 and 2024. 24 publications were included. Resin is indicated for temporary rehabilitations and simple restorations due to their ease of use, while ceramic is preferred for definitive restorations and demanding aesthetic areas due to their durability and superior aesthetics, considering the specific needs of the patient and the particularities of each clinical case.

Key-words: Resin, ceramic and indirect restoration.

INTRODUÇÃO:

A odontologia moderna tem se beneficiado significativamente do avanço tecnológico e dos materiais de alta qualidade disponíveis no mercado. Um exemplo disso são as resinas e cerâmicas, que se tornaram uma opção muito popular para restaurar dentes danificados ou fraturados (DIEGUES *et al.*, 2017).

Atualmente, há uma busca contínua por restaurações estéticas que se assemelhem o máximo possível à estrutura natural dos dentes, inclusive em dentes posteriores. As falhas em restaurações representam uma das principais complicações na prática odontológica, e a maioria dos procedimentos consiste na substituição e/ou reparo das restaurações (ALAMOUSH *et al.*, 2018; GÜLEÇ, 2017).

Assim, seleção adequada da técnica restauradora e a correta manipulação dos materiais são fatores essenciais associados ao sucesso ou às falhas das restaurações. É fundamental que os profissionais estejam atualizados e capacitados para realizar procedimentos restauradores de alta qualidade, visando a longevidade e a satisfação do paciente (MATIAS *et al.*, 2022; SILVA *et al.*, 2020; CARRIJO; FERREIRA; SANTIAGO, 2019).

Neste contexto, duas opções amplamente debatidas na literatura científica são o uso de cerâmicas ou de resina fotopolimerizáveis. Ambos os materiais possuem características distintas, com vantagens e desvantagens que precisam ser cuidadosamente consideradas (BRANDÃO *et al.*, 2021; GOMES; DE OLIVEIRA, 2021; ZHOU *et al.*, 2019).

A cerâmica odontológica, também chamada porcelana dental, é reconhecida por sua semelhança com o dente natural, devido às suas propriedades ópticas adequadas e durabilidade química. Essas características, juntamente com sua excelente estética e dureza, impulsionaram o rápido avanço

desse material no campo científico, visando atender à crescente demanda estética da sociedade moderna (BRANDÃO *et al.*, 2021).

A resina composta é uma combinação de pelo menos dois materiais quimicamente distintos. As primeiras resinas compostas eram vendidas em uma única cor, que hoje seria considerada uma cor universal. Qualquer variação de coloração precisava ser mascarada com pigmentação adquirida separadamente. (ZHOU *et al.*, 2019).

Assim, com a descoberta e comercialização das resinas fotoativadas, o sistema de inserção em incrementos e fotoativação permitiu maior agilidade e facilitou a caracterização das restaurações. Por outro lado, a cerâmica oferece excelentes propriedades estéticas, alta resistência, translucidez e um aspecto natural semelhante ao dente. As desvantagens da cerâmica incluem a necessidade de etapas laboratoriais, o que resulta em um custo mais elevado, desgaste do dente antagonista e fragilidade até o momento da cimentação (DIEGUES *et al.*, 2017)

Sendo assim, é imprescindível que seja realizado um correto planejamento e indicação para cada tipo de sorriso e de oclusão, além do acompanhamento e manutenção. Diante desse cenário, a decisão sobre qual material utilizar nas reabilitações odontológicas envolve uma análise criteriosa do caso clínico específico, das necessidades do paciente e das evidências científicas disponíveis. É fundamental que o cirurgião-dentista compreenda as particularidades de cada material e considere fatores como a carga oclusal, a localização do dente a ser restaurado, as expectativas estéticas do paciente e o prognóstico a longo prazo.

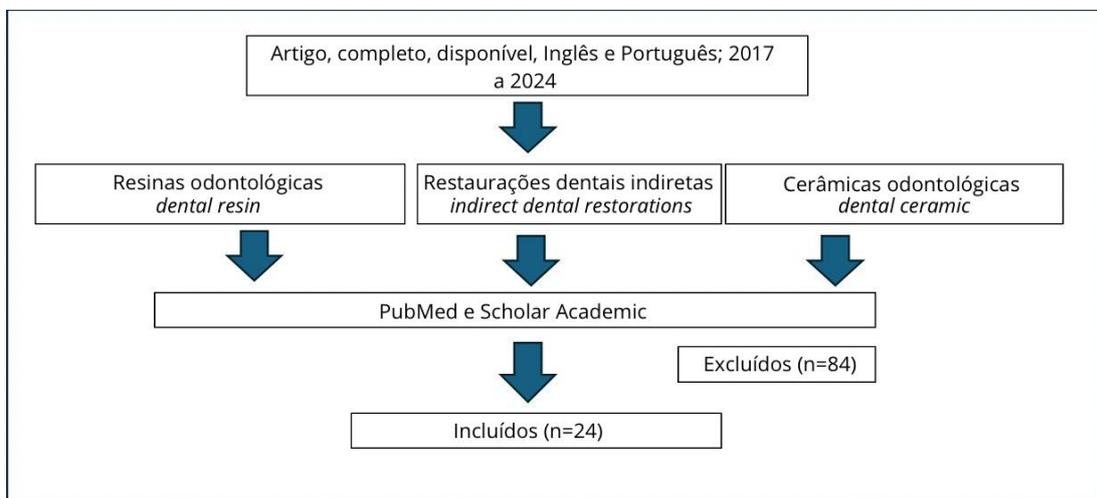
Frente ao exposto, esta revisão bibliográfica teve como objetivo descrever as indicações, contraindicações, limitações e evidências mais recentes relacionadas ao uso de resina fotopolimerizáveis *versus* cerâmica nas reabilitações dentárias de dentes anteriores e posteriores.

II. METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto na presente Revisão Bibliográfica foi realizado um levantamento de publicações científicas relevantes, através do cruzamento de palavras-chave nas seguintes bases científicas: PubMed e Google Scholar. Assim, as palavras-chave utilizadas foram “restaurações

odontológicas indiretas”, “resinas odontológicas” e “cerâmicas odontológicas”. Como critério de inclusão, foram consideradas publicações completas, disponíveis para *download*, nos idiomas inglês e português, publicadas de 2017 a 2024. Foram excluídas as publicações duplicadas entre as bases, que não apresentavam uma metodologia bem definida, e aquelas cujo conteúdo não contribuíam para o objetivo da presente revisão. Realizado o levantamento, foram identificadas 108 publicações, que foram analisadas de acordo com os critérios de exclusão descritos em 3 etapas. Na primeira etapa, os títulos das publicações foram lidos, sendo excluídos 51. Na segunda etapa, os resumos das 57 publicações pré-selecionados foram lidos, sendo excluídos 22. As 35 publicações restantes foram lidas na íntegra, sendo então excluídas 11, totalizando 24 artigos incluídos para essa revisão. Na Figura 1 pode ser visto um resumo do levantamento bibliográfico.

Figura 1. Organograma do Levantamento Bibliográfico.



Fonte: próprio autor.

III. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Como mencionado anteriormente, a crescente demanda por materiais estéticos e biocompatíveis na odontologia tem impulsionado a inovação nos sistemas de produção de restaurações dentais (DIEGUES *et al.*, 2017). Entre os métodos mais promissores estão as restaurações cerâmicas e aquelas produzidas com resinas compostas, que oferecem vantagens tanto funcionais quanto estéticas (BRANDÃO *et al.*, 2021; ZHOU *et al.*, 2019).

Um dos principais sistemas utilizados para a produção de restaurações é o CAD/CAM (*Computer-Aided Design/Manufacturing*). Esse sistema permite a digitalização tridimensional da estrutura dentária, seguida pela confecção precisa de restaurações em materiais como a zircônia e a cerâmica de dissilicato de lítio, entre outros (ALAMOUSH *et al.*, 2018; GÜLEÇ, 2017).

Assim, a seguir descreveremos as propriedades mecânicas, suas vantagens, desvantagens, indicações e contraindicações e aplicação clínica das cerâmicas e das resinas fotopolimerizáveis nas reabilitações dentárias de dentes anteriores e posteriores.

III.1 – CERÂMICAS

A utilização de cerâmicas na odontologia representa uma evolução significativa no campo da reabilitação oral, possibilitando tratamentos mais estéticos e duradouros. A história dos materiais cerâmicos em odontologia remonta ao início do século XIX, quando os dentistas começaram a procurar alternativas mais estéticas e biocompatíveis em comparação aos materiais à base de metais. No entanto, foi no final do século XX e início do XXI que as cerâmicas ganharam destaque devido aos avanços tecnológicos e científicos (BRANDÃO *et al.*, 2021).

Nos anos 1980, observou-se um avanço significativo na tecnologia CAD/CAM (*Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing*), que revolucionou a fabricação de próteses dentárias. Essa tecnologia permitiu a produção de restaurações dentárias a partir de blocos cerâmicos com maior precisão e rapidez, substituindo processos manuais que eram demorados e menos precisos. A cerâmica começou a ser amplamente utilizada para confecção de coroas, incrustações e facetas, graças às suas propriedades estéticas e resistência ao desgaste (AL-HAJ HUSAIN *et al.*, 2020; HASSAN *et al.*, 2020)

Um marco importante na evolução das cerâmicas foi o desenvolvimento da cerâmica vítrea reforçada por leucita e posteriormente por dissilicato de lítio, que proporcionou maior resistência mecânica e estética aprimorada. Essas inovações permitiram a utilização das cerâmicas em situações onde

anteriormente eram necessários materiais mais robustos, como as ligas metálicas (MATIAS *et al.*, 2022; BRANDÃO *et al.*, 2021).

As cerâmicas são amplamente utilizadas na odontologia devido às suas propriedades mecânicas superiores, que são essenciais para a longevidade e funcionalidade das restaurações dentárias. Essas propriedades incluem alta resistência à compressão, baixo desgaste, estabilidade dimensional e capacidade de suportar as forças mastigatórias diárias (LAZZAROTTO, 2022).

De fato, as cerâmicas oferecem uma elevada capacidade de resistir à compressão, o que é fundamental para resistir às forças aplicadas durante a mastigação. Materiais como o dissilicato de lítio possuem uma resistência à compressão que pode exceder os 400 MPa, o que os torna ideais para restaurar tanto dentes anteriores quanto posteriores (TONIN; SOUZA, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

A durabilidade das cerâmicas é notável devido à sua resistência ao desgaste, isso significa que as restaurações dentárias feitas a partir desse material mantêm sua forma e função ao longo do tempo, mesmo sob uso constante. A resistência ao desgaste é especialmente importante para evitar a abrasão da superfície oclusal e, conseqüentemente, a alteração na mordida do paciente (TONIN; SOUZA, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

Por sua vez, a estabilidade dimensional das cerâmicas é uma propriedade importante para garantir o ajuste preciso das restaurações. A cerâmica mantém suas dimensões e forma após o processo de sinterização (queima), resultando em restaurações que se adaptam perfeitamente à estrutura dentária natural do paciente, minimizando a necessidade de ajustes adicionais e garantindo um bom assentamento (LAZZAROTTO, 2022; TONIN; SOUZA, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

Embora a cerâmica seja altamente resistente à compressão, ela pode ser suscetível à fratura sob forças de flexão ou impacto. No entanto, avanços na engenharia de materiais cerâmicos, como a introdução de reforços com materiais como zircônia, têm aumentado significativamente a resistência à fratura das cerâmicas odontológicas, tornando-as adequadas para uma gama mais ampla de aplicações, incluindo áreas de alto impacto mastigatório (LAZZAROTTO, 2022; TONIN; SOUZA, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

No que se refere às propriedades óticas, as cerâmicas podem ser manipuladas para imitar a translucidez, cor, e até mesmo a reflectância dos dentes naturais, resultando em próteses que proporcionam um sorriso harmonioso e natural. Podem ser produzidos em uma ampla variedade de cores, permitindo uma correspondência precisa com a cor dos dentes naturais de cada paciente (LAZZAROTTO, 2022; TONIN; SOUZA, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

Além disso, os materiais cerâmicos têm uma notável estabilidade de cor, resistindo ao manchamento causado por alimentos, bebidas e outros agentes descolorantes na dieta do paciente. Isso garante que as restaurações mantenham sua aparência ao longo do tempo, sem perder o brilho ou a intensidade da cor original (PEREIRA *et al.*, 2023).

A fluorescência das cerâmicas é outra propriedade ótica importante, a qual é a capacidade do material de emitir luz visível quando exposto a raios ultravioletas. Os dentes naturais possuem essa propriedade fluorescente, o que contribui para uma aparência mais vibrante sob luz natural e artificial. Por sua vez, as cerâmicas podem ser formuladas para reproduzir essa fluorescência, melhorando ainda mais a estética das restaurações e integrando-se visualmente com os dentes naturais em diversas condições de iluminação (TONIN; SOUZA, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

Ademais, o índice de refração das cerâmicas também é cuidadosamente controlado para se assemelhar ao dos dentes naturais, uma vez que é ele que determina como a luz passa através do material, e um valor semelhante ao do esmalte dentário permite que a cerâmica imite a forma como a luz interage com os dentes naturais. Isso ajuda a evitar que as restaurações desenvolvam um aspecto artificial, proporcionando um resultado mais harmonioso e natural (TONIN; SOUZA, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

Dependendo da necessidade estética do caso, as cerâmicas podem ser fabricadas com diferentes níveis de opacidade. Para dentes mais escurecidos ou manchados, pode-se optar por cerâmicas com maior opacidade para mascarar a coloração subjacente. Por outro lado, para dentes que demandam mínima intervenção estética, cerâmicas com alta translucidez podem ser usadas para manter a naturalidade e vitalidade do dente tratado (TONIN; SOUZA, 2020).

É importante ressaltar que a biocompatibilidade é uma das vantagens mais destacadas das cerâmicas, esses materiais são inertes e raramente

provocam reações alérgicas, tornando-os seguros para longa permanência na cavidade bucal. Além disso, possuem excelente estética dental (TONIN; SOUZA, 2020).

Contudo, as cerâmicas apresentam algumas desvantagens que devem ser consideradas, uma vez que, embora resistente à compressão, pode ser frágil sob forças de impacto ou flexão. Isso significa que, apesar de duráveis, restaurações cerâmicas podem se fraturar se submetidas a traumas excessivos ou mal posicionadas. O procedimento de confecção e cimentação de restaurações cerâmicas também pode ser tecnicamente exigente, exigindo precisão e habilidade do dentista. Além disso, o custo dos blocos cerâmicos e do procedimento pode ser mais elevado comparado a outras alternativas, o que pode limitar seu uso para alguns pacientes (LAZZAROTTO, 2022; TONIN; SOUZA, 2020).

As restaurações de cerâmica são indicadas para pacientes que buscam alta estética e durabilidade em suas restaurações dentárias. Elas são especialmente vantajosas em dentes anteriores, onde a aparência é importante, e para pacientes com alergia a metais. São também ideais para reconstruções onde a integridade estrutural do dente remanescente é suficiente para suportar a restauração cerâmica (LAZZAROTTO, 2022; TONIN; SOUZA, 2020).

Contudo, são contraindicadas em situações com espaço interoclusal restrito, onde a espessura mínima da restauração cerâmica não pode ser mantida, ou em dentes que são estruturalmente comprometidos. Pacientes com hábitos parafuncionais severos, como bruxismo, podem também ser candidatos pobres para restaurações cerâmicas, devido ao risco aumentado de fratura (LAZZAROTTO, 2022; TONIN; SOUZA, 2020).

Além da evolução dos materiais, a precisão obtida com a tecnologia CAD/CAM trouxe uma mudança paradigmática na prática odontológica, permitindo que restaurações fossem realizadas em uma única visita ao consultório. Esse avanço reduziu significativamente o tempo de tratamento e melhorou a experiência do paciente. Atualmente, as cerâmicas continuam a evoluir, com pesquisas focadas em aumentar ainda mais a resistência, a translucidez e a biocompatibilidade dos materiais, reafirmando a importância contínua desses avanços na odontologia moderna (LAZZAROTTO, 2022; TONIN; SOUZA, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

Existem materiais cerâmicos com propriedades mecânicas elevadas, que permitem a fabricação de restaurações cerâmicas livres de metal tanto na região anterior quanto na região posterior da boca. É importante ressaltar que quanto maior a resistência mecânica do material, maior pode ser a dificuldade em realizar a cimentação adesiva entre o dente e a restauração cerâmica (LAZZAROTTO, 2022; TONIN; SOUZA, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

Assim, a escolha do sistema cerâmico adequado deve ser feita de forma criteriosa, considerando não apenas a resistência mecânica do material, mas também a região a ser restaurada e o tipo de união entre o dente e a restauração. Essa abordagem é essencial para garantir a durabilidade do tratamento odontológico (LAZZAROTTO, 2022; TONIN; SOUZA, 2020; MOREIRA *et al.*, 2020).

Gomes e Cesero, (2021) descreveram um estudo de um caso clínico de reabilitação estética de dentes anteriores, nos quais foram utilizadas coroas de cerâmica pura à base de dissilicato de lítio. Foram tratados os dentes 12, 11, 21, 22 e 35. Na Figura 2 observa-se o raio-X panorâmico (A) e as imagens intraorais iniciais (B)

Figura 2. A Radiografia panorâmica; B Fotografia inicial intraoral



Fonte: Adaptado de (GOMES; CESERO,2021, p. 31).

Foram realizadas as fotografias iniciais e moldagens de estudo com alginato (Hydrogum 5, Zhermack, Rovigo, Itália) das arcadas superior e inferior. A partir dessas moldagens, foram obtidos os modelos de estudo em gesso tipo III. Em seguida, realizou-se a montagem dos modelos em um articulador semi-ajustável com arco facial (Bio-art, São Paulo, Brasil) (Figura 3).

Figura 3. Modelos de gesso em articulador



Fonte: Adaptado de (GOMES; CESERO,2021, p. 31).

Na sequência, foi realizada a aplicação de enceramento diagnóstico nos dentes 12, 11, 21 e 22 (Figura 4A). Posteriormente, procedeu-se com a execução do *mockup* inicial, utilizando um guia de silicone e resina bisacrílica na cor B1 (Figura 4B).

Figura 4. A Enceramento diagnóstico; B Mockup inicial



Fonte: Adaptado de (GOMES; CESERO,2021, p. 32).

Após a aprovação da forma e da cor, deu-se início aos preparos para a confecção das coroas de cerâmicas (Figura 5A); afastamento gengival, moldagem e registro oclusal dos dentes pilares (Figura 5B) e escolha da cor (Figura 5C).

Figura 5. A. Preparos para coroas de cerâmicas puras; B. Afastamento gengival, moldagem e registro oclusal dos dentes pilares; C. Escolha da cor



Fonte: Adaptado de (GOMES; CESERO,2021, p. 32).

O planejamento digital utilizado foi Exocard (Figura 6A), sendo realizado fresagem em cera sobre o modelo em gesso (Figura 6B) e para melhorar a estética, a técnica cut-back vestibulo-incisal foi usada na aplicação e estratificação da porcelana.

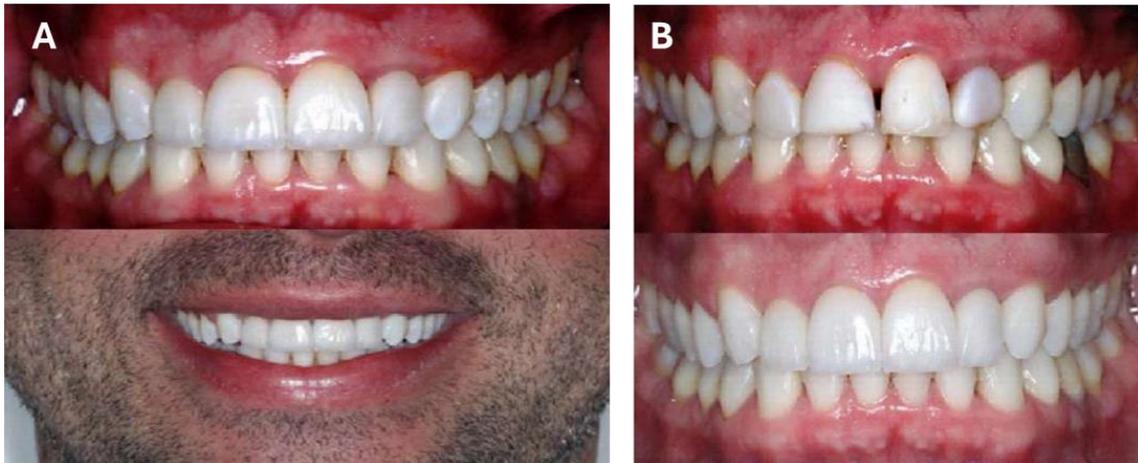
Figura 6. A. Planejamento digital; B. Fresagem em cera; C. Coroas de dissilicato de lítio após a aplicação do glaze.



Fonte: Adaptado de (GOMES; CESERO,2021, p. 33).

Provas e ajustes foram feitos (ajuste proximal, oclusal e adaptação cervical) e avaliação estética das coroas. Após aprovação pelo paciente, foi aplicado glaze, para dar mais brilho e resistência mecânica (Figura 6C).

Figura 7. A. Fotografia intraoral e do sorriso finalizado B. Fotografia intraoral antes e depois



Fonte: Adaptado de (GOMES; CESERO,2021, p. 33).

O resultado final pode ser visto na Figura 7A e 7B acima, a partir das quais conclui-se que essas reabilitações são uma excelente alternativa para melhorar a estética e a funcionalidade do paciente, com um enfoque multidisciplinar para garantir o sucesso do tratamento.

III.2 – RESINAS

As resinas surgiram na odontologia como uma alternativa moderna e eficiente aos materiais convencionais de restauração, visando melhorar a estética, durabilidade e funcionalidade das restaurações dentárias. Elas foram desenvolvidas no final do século XX e início do século XXI, em resposta à demanda crescente por materiais que oferecessem não apenas resistência mecânica, mas também ótimo desempenho estético e biocompatibilidade. A evolução dessas resinas foi impulsionada pelas limitações observadas nos materiais tradicionais, como as amálgamas. (FIGUEIREDO; ARAÚJO; CALDAS, 2020; FABRO, 2020).

Este material é amplamente utilizado em sistemas CAD/CAM (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing), que permitem a confecção de restaurações dentárias de alta precisão e estética em menos tempo. O processo envolve a digitalização do dente a ser restaurado, o desenho da restauração em um software específico e a fresagem do bloco de resina para criar a peça final que será cimentada no dente do paciente (MARTINS; SILVA, 2019).

A composição química das resinas é bastante complexa e geralmente inclui uma matriz de resina orgânica, partículas de carga inorgânica e agentes de ligação. A matriz de resina é frequentemente composta por monômeros como Bis-GMA (Bisfenol A-glicidil metacrilato) ou UDMA (uretano dimetacrilato), que são responsáveis pela resistência e elasticidade do material. As partículas de carga são tipicamente compostas por substâncias como sílica, zircônia ou outros vidros e cerâmicas, que conferem dureza e resistência ao desgaste. Os agentes de ligação, como o silano, servem para promover uma forte adesão entre a matriz de resina e as partículas de carga, garantindo a integridade estrutural do bloco (MATIAS *et al.*, 2022).

Algumas resinas podem conter fotoiniciadores que ativam o processo de polimerização quando expostos a uma fonte de luz apropriada, geralmente luz azul, sendo denominados de resinas fotopolimerizáveis. O material permanece manipulável até que seja exposto à luz específica, momento em que ocorre a polimerização, proporcionando ao material suas propriedades finais de dureza e resistência. São frequentemente preferidos em casos onde controle preciso sobre o tempo de polimerização e manipulação do material são críticos. No contexto odontológico moderno, a maioria das resinas utilizadas são fotopolimerizáveis devido à demanda por precisão e controle no processo de restauração (MATIAS *et al.*, 2022; BOTELHO *et al.*, 2020).

Em relação às propriedades mecânicas, as resinas apresentam boa resistência à fratura, o que é essencial para a longevidade das restaurações, especialmente em zonas que recebem forças mastigatórias elevadas. A dureza desses materiais é suficiente para resistir ao desgaste, garantindo a manutenção da forma e da função odontológica ao longo do tempo. Outro ponto forte é a sua capacidade de absorção de forças, reduzindo o risco de fraturas tanto no material quanto nos dentes adjacentes (REXHEPI *et al.*, 2023; PERINOTO, 2022; ALAMOUSH *et al.*, 2018)

A flexuralidade das resinas também merece destaque, uma vez que possuem flexibilidade adequada para suportarem as tensões sem se quebrarem, o que é fundamental para uma restauração durável. Além disso, essa propriedade permite melhor adaptação ao contorno natural do dente, proporcionando um ajuste preciso e menos invasivo. Isso é importante não apenas para a integridade do material, mas também para a preservação da

estrutura dental. A adesão das resinas à estrutura dental é outro aspecto a ser considerado. Eles oferecem uma excelente adesão, resultando em uma união forte e durável, o que minimiza a infiltração marginal e prolonga a vida útil da restauração (REXHEPI *et al.*, 2023; PERINOTO, 2022).

Esses materiais são compostos por uma matriz de resina reforçada com partículas de preenchimento, o que lhes confere características únicas em termos de translucidez, opalescência e fluorescência. A translucidez adequada permite que a restauração se misture harmoniosamente com os dentes naturais, proporcionando um resultado estético superior. Além disso, a translucidez pode ser ajustada de acordo com a necessidade clínica, variando de materiais mais opacos a mais translúcidos, dependendo da área da boca e da espessura da restauração (FABRO, 2020; DIEGUES *et al.*, 2017).

Outra propriedade óptica relevante é a opalescência, que confere as restaurações de resina a capacidade de refletir e refratar a luz de forma semelhante ao esmalte natural dos dentes. Essa característica é essencial para criar uma aparência natural e vital para as restaurações dentárias, especialmente nas áreas visíveis, como os dentes anteriores. A opalescência proporciona um brilho discreto e uma profundidade visual que são cruciais para a estética dental moderna (FABRO, 2020; DIEGUES *et al.*, 2017).

A fluorescência é a capacidade do material de emitir luz quando exposto à radiação ultravioleta, semelhante ao comportamento dos dentes naturais em ambientes com iluminação fluorescente, como os utilizados em consultórios odontológicos. As resinas com propriedades fluorescentes contribuem para uma aparência mais natural em diferentes condições de iluminação, garantindo que a restauração não se destaque de maneira não natural em ambientes com luz artificial (FABRO, 2020; MIURA; FUJISAWA, 2020; DIEGUES *et al.*, 2017).

Apresentam uma ampla gama de cores e transparências que imitam a aparência natural dos dentes, permitindo restaurações praticamente invisíveis. Eles também são facilmente moldáveis e podem ser adaptados com precisão às cavidades dentárias, proporcionando um ajuste superior em comparação com outros materiais restauradores (FABRO, 2020; MIURA; FUJISAWA, 2020; DIEGUES *et al.*, 2017).

Outra característica importante é a biocompatibilidade das resinas, apresentando uma mínima resposta inflamatória e baixa liberação de

substâncias potencialmente tóxicas, o que as torna seguras para uso em contato prolongado com tecidos bucais. Por fim, a facilidade de reparo e a possibilidade de polimento imediato após a instalação são vantagens adicionais das restaurações de resinas, permitindo um acabamento estético final de alta qualidade e nível de satisfação tanto para dentistas quanto para pacientes (MATIAS *et al.*, 2022; MIURA; FUJISAWA, 2020; BOTELHO *et al.*,2020).

Embora apresentem inicialmente boa estabilidade de cor, as resinas podem estar sujeitas a alterações na cor ao longo do tempo, especialmente devido à absorção de pigmentos alimentares e bebidas como café, chá e vinho. Além disso, em comparação com materiais cerâmicos, as resinas têm menor resistência à compressão e ao desgaste, o que pode ser um fator limitante em áreas de alta carga mastigatória. Podem apresentar maior tendência ao desgaste ao longo do tempo, necessitando de reparos ou substituições mais frequentes, especialmente em pacientes com hábitos parafuncionais como bruxismo (MATIAS *et al.*, 2022; BOTELHO *et al.*,2020).

São indicadas para *inlays*, *onlays*, facetas e coroas parciais ou totais em dentes anteriores e posteriores, onde a estética é um fator mais importante. Também é ideal para restaurações em pacientes com uma mordida menos agressiva, onde a carga mastigatória não é excessiva (MATIAS *et al.*, 2022; BOTELHO *et al.*,2020).

Por outro lado, é contraindicado em áreas de alta carga mastigatória, devido à menor resistência mecânica, não sendo recomendados para molares em pacientes com bruxismo ou apertamento dental, onde a força oclusal é extrema. Também é contraindicado em pacientes com dificuldade de manter boa higiene oral, pois a resina tem maior propensão a acúmulo de placa e desenvolvimento de cáries secundárias. E não são ideais para indivíduos que consomem grande quantidade de alimentos e bebidas pigmentadas, como café e vinho, devido à possibilidade de alteração de cor do material (MATIAS *et al.*, 2022; BOTELHO *et al.*,2020).

De fato, de acordo com Silva *et al.*, (2020), a resina composta é um dos materiais amplamente utilizados para restaurações indiretas em dentes posteriores. E as propriedades clínicas, físicas e mecânicas desses materiais dependem da porcentagem de cargas em volume, do tamanho das partículas e da ligação entre a carga e a matriz do material.

A composição e a qualidade desses materiais influenciam diretamente na durabilidade e na estética das restaurações indiretas realizadas com resina composta. É essencial que os profissionais considerem esses aspectos ao selecionar e manipular as resinas compostas para garantir resultados satisfatórios e duradouros (SILVA *et al.*, 2020)

Sendo assim, a demanda por procedimentos estéticos evoluiu, levando ao desenvolvimento de novos materiais e técnicas. Agora, prioriza-se a minimização do desgaste durante os procedimentos, junto com o uso de sistemas adesivos avançados e materiais modernos, como cerâmicas e resinas compostas de última geração (SOUZA *et al.*, 2020).

Além disso, segundo Miura e Fujisawa (2020) a chave para o sucesso do prognóstico de uma restauração CAD/CAM de resina composta depende não apenas das excelentes propriedades físico-mecânicas do material e da sua correta aplicação, mas também do desempenho clínico preciso de cada etapa do procedimento, como seleção adequada do caso, preparação do dente pilar, colagem e ajuste oclusal.

Souza *et al.* (2020) descreveram um caso clínico de uma paciente que apresentava “desarmonia nas proporções dentárias, diastemas múltiplos, restaurações deficientes em resina composta e fraturas nas bordas incisais” (Figura 8), sendo indicado a reabilitação com facetas pré-fabricadas em resina composta, por ser considerado uma técnica com mínimo desgaste dentário e que promove resultados estéticos satisfatórios e estáveis.

Figura 8. Fotografia inicial da paciente.



Fonte: Adaptado de (SOUZA *et al.*,2020, p. 16).

O processo de confecção das facetas iniciou-se com a seleção do formato utilizando-se o Guia de Contorno (Figura 9A), sendo lecionado o tamanho médio. Na sequência foram escolhidas as cores da faceta e do agente de cimentação, através de Guia de Cor (Figura 9B e 9C), sendo selecionadas facetas na cor translúcida e resina de cimentação na cor A2/B2.

Figura 9. A. Guia para seleção do tamanho da faceta em posição. B. Guia para seleção de cor da faceta em posição. C. Guia para seleção de cor do agente de cimentação.



Fonte: Adaptado de (SOUZA *et al.*,2020, p. 16 e 17).

As condutas clínicas de preparação das peças e da estrutura dental foram realizadas a saber: isolamento relativo, inserção do fio retrator no sulco gengival, remoção das restaurações das unidades anterossuperiores. O comprimento das facetas foi ajustado usando discos de lixas abrasivas de maior granulação, sendo posteriormente lavadas com água e secadas com jatos de ar, sendo aplicado na face interna uma camada de adesivo, sem fotoativação (SOUZA *et al.*, 2020).

Figura 10. A. Resina de cimentação sendo acomodada na fase interna da faceta. B. Cimentação das facetas pré-fabricadas inicialmente pelos incisivos centrais. C. Aspecto intraoral final.



Fonte: Adaptado de (SOUZA *et al.*,2020, p.18).

Para condicionar as estruturas dentárias, o esmalte foi asperizado com discos de lixa abrasiva de maior granulação e lavado com água, sendo aplicado uma camada de ácido fosfórico que foi removido com água e seco com jato de ar após 30 segundos. O adesivo foi aplicado e fotoativado, e em sequência foi iniciada a instalação das facetas, que receberam a resina de cimentação na face interna (Figura 10A), e foram posicionadas sobre a superfície dentária com pressão no sentido incisivo-cervical e vestibulo-palatino para o extravasamento do excesso de resina, promovendo a adaptação adequada e para finalizar, foi feito o ajuste oclusal e o polimento das facetas (Figura 10B). Com a técnica de reabilitação com facetas pré-fabricadas foi possível solucionar a desarmonia estética apresentada pela paciente (Figura 10C) (SOUZA *et al.*, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências mais recentes revisadas nesta bibliografia indicam que tanto as restaurações de resina fotopolimerizáveis quanto as restaurações cerâmicas possuem aplicabilidades distintas nas reabilitações dentárias, com vantagens e limitações específicas. No contexto das indicações, as resinas fotopolimerizáveis são especialmente recomendadas para situações que exigem rapidez no procedimento e facilidade de polimento, sendo bastante adaptáveis em reabilitações temporárias ou em áreas onde a estética é prioritária. Já as

cerâmicas, reconhecidas por sua durabilidade superior e estética natural, são preferidas em situações onde a longevidade da restauração é um fator crítico, especialmente em dentes posteriores sujeitos a maior carga mastigatória.

Quanto às contraindicações, foi observado que a resina fotopolimerizável pode não ser ideal para pacientes com bruxismo intenso ou hábitos parafuncionais, devido à sua resistência inferior à fratura em comparação às cerâmicas. Por outro lado, as cerâmicas podem não ser a melhor escolha em casos onde a estrutura dentária remanescente é mínima, devido à sua rigidez e maior susceptibilidade à fratura sob condições mal adaptadas ou de espessura insuficiente.

As limitações destacadas apontam que, embora as restaurações cerâmicas ofereçam excelente estabilidade de cor e estética, elas requerem um preparo dental mais invasivo e técnicas adesivas específicas que podem aumentar a complexidade do procedimento. Em contraste, as restaurações de resina fotopolimerizáveis, apesar de serem menos duráveis, são mais flexíveis em termos de preparo dental e exigem menor desgaste do dente natural, o que as torna uma opção menos invasiva.

Em conclusão, a escolha entre resina e cerâmica deve ser baseada em uma avaliação criteriosa das necessidades individuais do paciente, levando em conta fatores como a posição do dente a ser restaurado, as forças de oclusão, as expectativas estéticas e a saúde bucal geral do paciente. Estudos comparativos adicionais e a evolução contínua dos materiais dentários prometem refinar ainda mais essas indicações e contraindicações, proporcionando aos profissionais da odontologia ferramentas sempre mais eficazes para a reabilitação dentária.

REFERÊNCIAS

ALAMOUSH, Rasha A. et al. Effect of the composition of CAD/CAM composite blocks on mechanical properties. **BioMed research international**, v. 2018, n. 1, p. 4893143, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1155/2018/4893143>. Acesso em: jun. de 2024.

AL-HAJ HUSAIN, Nadin et al. Clinical performance of partial and full-coverage fixed dental restorations fabricated from hybrid polymer and ceramic CAD/CAM materials: a systematic review and meta-analysis. **Journal of clinical medicine**, v. 9, n. 7, p. 2107, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/7/2107>. Acesso em: jun. de 2024.

BOTELHO, André Luis et al. Compósitos Indiretos In: **Manual de Materiais Dentários**, USP, 2020. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5671955/mod_resource/content/1/Manual_2020.pdf#page=20. Acesso em: jun. de 2024.

BRANDÃO, Maria Rita Soares Gontijo et al. Cerâmicas odontológicas: Classificação, propriedades e indicações e protocolo de cimentação. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e47910616007-e47910616007, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/16007/14317>. Acesso em: jun. de 2024.

CARRIJO, Denise Jesus; FERREIRA, Jéssika Luiza Freitas; SANTIAGO, Fernanda Lopes. Restaurações estéticas anteriores diretas e indiretas: revisão de literatura. **Revista uningá**, v. 56, n. S5, p. 1-11, 2019. Disponível em: <https://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/download/2716/1990>. Acesso em: jun. de 2024.

DIEGUES, Marcia Andrea *et al.* Cerâmica x Resina Composto: o que utilizar? **Revista Uningá**, v.51, p. 87-94, mar., 2017. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/download/1329/947>. Acesso em: jun. de 2024.

FABRO, Kiara. **Interação das Propriedades ópticas com os tecidos dentários e materiais restauradores.** (Monografia). Curso de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2020. 65p.

FIGUEIREDO, Luiz Henrique Moraes de; ARAÚJO, Lineker Marques de; CALDAS, Leonardo Goulart. **Abordagem de materiais e características dos blocos de fresagem disponíveis para o sistema CAD/CAM.** (Monografia). Curso de Odontologia, Centro Universitário São José, Rio de Janeiro, RJ, 2020. 32p.

GOMES, William Bentaqui; CESERO, Leonardo de. Reabilitação estética de dentes anteriores com coroas de cerâmica pura: relato de caso clínico. **Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.)**, v. 42, n.2, p. 24-29, 2021. Disponível em: <https://revaracatuba.odo.br/revista/2021/04/TRABALHO04.pdf>. Acesso em: jun. de 2024.

GOMES, Jéssica Alves; DE OLIVEIRA, Viviane Maia Barreto. Avaliação laboratorial da rugosidade e perda de massa de resinas compostas após a escovação com dentífrico clareado. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 20, n. 2, p. 333-340, 2021. Disponível em:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1354641/42351-texto-do-artigo-181255-1-10-20210906.pdf>. Acesso em: jun. de 2024.

GÜLEÇ, Laden. Indirect Resin Composite Restorations Fabricated With Chairside CAD/CAM Systems. **Cumhuriyet Dental Journal**, v. 19, n. 3, p. 247-255, 2017. Disponível em: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/284846>. Acesso em: 15 de abr. 2024.

HASSAN, Amr et al. Clinical performance comparison between lithium disilicate and hybrid resin nano-ceramic CAD/CAM onlay restorations: a two-year randomized clinical split-mouth study. **Odontology**, v. 112, n. 2, p. 601-615, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10266-023-00841-w>. Acesso em: jun. de 2024.

LAZZAROTTO, Eliane. Revisão de literatura sobre cerâmicas odontológicas. **Journal of Multidisciplinary Dentistry**, v. 11, n. 3, p. 66-71, 2021. Disponível em: <https://www.jmdentistry.com/jmd/article/download/882/198>. Acesso em: jun. de 2024.

MATIAS, Josimara Cunha et al. Principais tipos de restaurações diretas e indiretas em tratamento estético de dentes anteriores. **Revista Cathedral**, v. 4, n. 1, p. 128-138, 2022. Disponível em: <http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral/article/download/446/146>. Acesso em: jun. de 2024.

MARTINS, Ana Letícia Dutra; SILVA, Lorrane de Jesus Vieira. **Restaurações em resina composta indiretas convencionais e por meio digital: revisão de literatura**. (Monografia). Curso de Odontologia, Universidade de Uberaba, Uberaba, MG, 2019. 36p. Disponível em: <https://dspace.uniube.br:8443/bitstream/123456789/977/1/RESTAURA%C3%87%C3%95ES%20EM%20RESINA%20COMPOSTA%20INDIRETAS%20CONVENCIONAIS%20E%20POR%20MEIO%20DIGITAL%20-%20REVIS%C3%83O%20DE%20LITERATUR.pdf>. Acesso em: jun. de 2024.

MIURA, Shoko; FUJISAWA, Masanori. Current status and perspective of CAD/CAM-produced resin composite crowns: a review of clinical effectiveness. **Japanese Dental Science Review**, v. 56, n. 1, p. 184-189, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1882761620300193>. Acesso em: jun. de 2024.

MOREIRA, Alana Mirely Félix et al. Coroas cerâmicas bi-layers: Uma revisão de literatura sobre tipos de cerâmicas, processamento cerâmico e tensão residual. **Journal of Dentistry & Public Health (inactive/archive only)**, v. 11, n. 1, p. 52-66, 2020. Disponível em: <https://journals.bahiana.edu.br/index.php/odontologia/article/view/2880/3256>. Acesso em: jun. de 2024.

PEREIRA, Carlos Henrique Sardenberg et al. Estabilidade de cor de diferentes sistemas cerâmicos fresados no CAD/CAM e polidos com diferentes métodos. **Rev. Flum. Odontol.(Online)**, p. 112-126, 2023. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/fr/biblio-1411346>. Acesso em: jun. de 2024.

PERINOTO, Patrícia. **Tipos de Bloco para CAD/CAM: Revisão de Literatura**. (Monografia). Especialização em Prótese Dentária, Faculdade de Sete Lagoas, Poços de Caldas, MG, 2022. 25p.

REXHEPI, Imena et al. Clinical applications and mechanical properties of cad-cam materials in restorative and prosthetic dentistry: A systematic review. **Journal of Functional Biomaterials**, v. 14, n. 8, p. 431, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-4983/14/8/431>. Acesso em: jun. de 2024.

SILVA, Erika Thaís Cruz da; VASCONCELOS, Marcelo Gadelha; VASCONCELOS, Rodrigo Gadelha. Restaurações indiretas e semi-diretas com resinas compostas em dentes posteriores. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, p. e26991211242-e26991211242, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/11242/9915>. Acesso em: jun. de 2024.

SOUZA, Rafaela Rodrigues *et al.* Reabilitação estética e funcional com facetas pré-fabricadas em resina composta – relato de caso. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.41, n.2, p. 15-21, Janeiro/Abril, 2020. Disponível em: <https://www.revaracatuba.odo.br/revista/2020/06/trabalho-2.pdf>. Acesso em: jun. de 2024.

TONIN, Bruna Santos Honório; Souza, Fernanda de Carvalho Panzeri Pires de. Cerâmicas Odontológicas. In: **Manual de Materiais Dentários**, USP, 2020. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5671955/mod_resource/content/1/Manual_2020.pdf#page=20. Acesso em: jun. de 2024.

ZHOU, Xinxuan et al. Development and status of resin composite as dental restorative materials. **Journal of Applied Polymer Science**, v. 136, n. 44, p. 48180, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/app.48180>. Acesso em: jun. de 2024.