www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/1h4bw879

Longevidade das restaurações diretas e semi-indiretas em dentes posteriores

Longevity of direct and semi-indirect restorations in posterior teeth

João Daniel Nascimento Matos[1]
Tamires Sampaio Santos[2]

RESUMO

A resina composta constitui um dos materiais restauradores diretos mais utilizados na odontologia clínica, principalmente em razão de suas propriedades estéticas, mecânicas e de sua capacidade de adaptação às necessidades funcionais dos dentes. O presente trabalho teve como objetivo investigar os principais fatores relacionados à longevidade das restaurações diretas e semindiretas, com ênfase em dentes posteriores, bem como comparar e avaliar, por meio de revisão de literatura a longevidade clínica das restaurações em resina composta diretas e semi-diretas em dentes posteriores. Para isso, foi realizada uma revisão qualitativa da literatura, através de artigos e indexados nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico e SciELO. A análise da literatura possibilitou identificar aspectos relacionados ao material restaurador, às condições clínicas, à técnica operatória, à oclusão e aos hábitos do paciente como elementos capazes de influenciar a sobrevida das restaurações. Dessa forma, o conhecimento desses fatores é fundamental para a seleção adequada da técnica restauradora e para a obtenção de resultados clínicos mais previsíveis e duradouros. Os resultados demonstraram que a longevidade das restaurações pode ser influenciada por fatores relacionados ao paciente, como higiene oral inadequada e maior predisposição à cárie, além de falhas técnicas, incluindo polimerização insuficiente e acabamento e polimentos inadequados. O emprego de sistemas adesivos modernos e de resinas com nanopartículas bioativas apresentou resultados favoráveis na diminuição da degradação da interface adesiva, contribuindo para maior estabilidade clínica. Conclui-se que a longevidade restauradora depende da associação entre fatores técnicos, biológicos e comportamentais, destacando-se a importância da orientação do paciente, da capacitação profissional e da escolha adequada de materiais restauradores inovadores.

Palavras-chave: Resinas compostas; Estética dentária; Restauração; Longevidade.

[1] Discente do curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia. e-mail: joaotime99@gmail.com
[2] Docente do curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia. e-mail: Sampaiosantostamires@hotmail.com

ABSTRACT

Composite resin is one of the most widely used direct restorative materials in clinical dentistry, primarily due to its aesthetic and mechanical properties and its ability to adapt to the functional needs of teeth. This study aimed to investigate the key factors influencing the longevity of direct and semi-direct restorations—with an emphasis on posterior teeth—and to compare and evaluate the clinical longevity of these restorations through a literature review. A qualitative literature review was conducted using articles indexed in PubMed, Google Scholar, and SciELO. The analysis identified aspects related to the restorative material, clinical conditions, operative technique, occlusion, and patient habits as elements capable of influencing restoration survival. Thus, understanding these factors is crucial for selecting the appropriate restorative technique and achieving more predictable, long-lasting clinical outcomes. The results demonstrated that restoration longevity can be influenced by patient-related factors—such as poor oral hygiene and a higher predisposition to caries—as well as technical failures, including insufficient polymerization and inadequate finishing and polishing. The use of modern adhesive systems and resins containing bioactive nanoparticles yielded favorable results in reducing adhesive interface degradation, thereby contributing to greater clinical stability. It is concluded that restorative longevity depends on the interplay of technical, biological, and behavioral factors, highlighting the importance of patient guidance, professional training, and the appropriate selection of restorative materials.

Keywords: Composite resins; Dental aesthetics; Restoration; Longevity.

1 INTRODUÇÃO

Na Odontologia moderna, a evolução das resinas compostas permitiu que fosse possível a restauração dos dentes posteriores com excelência estética e funcional, favorecendo abordagens minimamente invasivas que preservam o dente. A composição biomimética e a adesão são pontos fortes, mas o sucesso duradouro do tratamento está intrinsecamente ligado à técnica de execução do profissional, e não apenas ao material (Menezes et al.,2020)

As resinas compostas consolidaram-se como o material restaurador mais versátil na odontologia, sendo preferidas para dentes posteriores, principalmente por viabilizarem técnicas minimamente invasivas, ao contrário do amálgama. Historicamente,o amálgama foi essencial na dentição posterior devido à sua durabilidade e baixa sensibilidade técnica, embora hoje seja superado pela abordagem conservadora da resina (Shenoy, 2008)

Acontece, todavia, que o material restaurador denominado como amálgama, encontra-se em uso decrescente, uma vez que há liberação de mercúrio na cavidade oral e no corpo propriamente dito, em problemas ambientais causados devido seu descarte, além da estética desfavorável (Alcaraz et al., 2014)

Diante desse cenário, emerge o seguinte problema de pesquisa: Quais são os principais fatores relacionados à longevidade clínica das restaurações em resina composta diretas e semi-indiretas, e quais diferenças existem entre essas técnicas quanto à durabilidade? A imprescindibilidade de responder a essa questão é o que motiva o presente estudo, que se delimita à análise da literatura científica, focando

especificamente em dentes posteriores permanentes e excluindo outras modalidades como restaurações metálicas, cerâmicas ou amálgamas.

O objetivo geral deste trabalho é avaliar, por meio de revisão de literatura, a longevidade clínica das restaurações em resina composta diretas e indiretas, comparando seus desempenhos e identificando os principais fatores associados ao sucesso e às falhas dessas restaurações. Para tal, os objetivos específicos buscam comparar as taxas de sucesso clínico das restaurações diretas e indiretas em resina composta; identificar os principais tipos de falhas clínicas (desgaste, infiltração marginal, descoloração e perda de retenção); analisar os fatores que influenciam a longevidade das restaurações, como técnica operatória, tipo de material restaurador, sistema adesivo e condições oclusais; verificar em quais situações clínicas as restaurações indiretas apresentam maior longevidade quando comparadas às diretas; discutir as indicações clínicas de cada técnica restauradora com base nos resultados encontrados na literatura.

A justificativa deste estudo reside na onipresença da resina composta nos consultórios odontológicos e na responsabilidade do cirurgião-dentista em oferecer tratamentos previsíveis. Compreender os fatores que interferem na vida útil dessas restaurações é fundamental para a correta indicação técnica.Ao sintetizar as evidências mais recentes, esta pesquisa visa auxiliar o profissional na tomada de decisão clínica, garantindo resultados mais duradouros, conservadores e, consequentemente, o sucesso terapêutico no atendimento ao paciente.

O presente estudo será delimitado à análise da literatura científica publicada nos últimos 5 anos, abordando a longevidade clínica de restaurações em resina composta diretas e semi-indiretas realizadas em dentes posteriores permanentes. Não serão incluídos estudos envolvendo restaurações cerâmicas, metálicas ou amálgama.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Resinas compostas

A resina composta é frequentemente utilizada como uma das principais escolhas para restauração dos dentes posteriores em diversos países, de acordo com Ferracane 2011.

Diante de suas formas de utilidade, estão: restaurações diretas, revestimento de cavidades, selamento de sulcos, cimentação, restaurações provisórias, núcleos de preenchimento para próteses, dentre outros. Ocorre, todavia, que todo o potencial do material, mesmo com essas possibilidades de uso citadas, ainda não foi explorado por sua elevada versatilidade (Ferracane, 2011).

Não obstante, mesmo com avanços tecnológicos, sua composição, no que diz

respeito aos três componentes básicos, se mantém a mesma, quais sejam: partículas de carga, agentes de união e matriz orgânica (Severo & dos Reis, 2022).

De acordo com Ferracane, 2011, a referida matriz orgânica é formada por monômeros dimetacrilatos polimerizáveis que se expostos a luz visível respondem formando uma massa resistente.

A matriz, que está presente na maioria das resinas, é formada por uma mistura de monômeros, sendo o Bis-GMA, o TEGDMA e o UDMA os principais componentes. O Bis-GMA apresenta elevado peso molecular e alta viscosidade, sendo necessária a adição de monômeros de menor peso molecular para que se obtenha uma consistência adequada (Ferracane, 2011).

2.2 Restaurações diretas em dentes posteriores

2.2.1 Indicações

O cirurgião-dentista atuante na odontologia estética assume uma responsabilidade que transcende a reabilitação física, abrangendo o aspecto psicológico do paciente. Isso se justifica pelo impacto direto da aparência facial e dentária na autoestima e na interação social do indivíduo (Hirata et al., 2002).

As restaurações diretas vêm sendo amplamente utilizadas na reabilitação de dentes posteriores por apresentarem menor custo e exigirem uma remoção mais conservadora da estrutura dentária, além de demonstrarem desempenho clínico satisfatório (Brunthaler et al., 2003; Manhart et al., 2004).

As restaurações executadas pela técnica direta com resina composta, além de apresentarem morfologia adequada e aspecto clínico satisfatório, proporcionam boa estabilidade de cor, translucidez, opacidade e resistência mecânica em situações de desgaste e fraturas (Gonçalves et al., 2021).

2.2.2 Vantagens

A técnica direta com resina composta apresenta vantagens, pois proporciona maior resistência ao elemento dentário e maior facilidade de reparação. Além disso, em comparação à técnica indireta com resina composta, demonstra maior resistência mecânica (Falkensammer et al. 2013).

Vale ressaltar, que a técnica direta é amplamente utilizada em razão de suas vantagens na aplicação direta sobre a superfície dentária, apresentando rapidez, praticidade de execução, menor custo e proporcionando resultados estéticos satisfatórios (Gresnigt; Kalk; Özcan, 2012); (Kourkut.; Yanikoglu.; Gunday., 2013).

2.2.3 Limitações

Imprescindível dizer, que a resina composta possui algumas limitações, como a contração durante a polimerização e a possibilidade de surgimento de fendas marginais,

fatores que podem comprometer a durabilidade dos compósitos (Manhart, et al., 2004; Heintze; Rousson, 2012).

As restaurações oclusais e oclusoproximais em resina composta apresentam uma baixa taxa média anual de falha, variando entre 1% e 3%. A principal causa de insucesso é a ocorrência de cárie secundária, o que sugere possíveis falhas no processo adesivo (Manhart, et al., 2004; Heintze; Rousson, 2012).

Com o passar do tempo, uma das limitações da própria técnica é a possibilidade de formação de espaços que favorecem o surgimento de microinfiltrações, possível inflamação pulpar e até cárie recorrente. Isso pode ocorrer em decorrência da contração de polimerização associada às cargas mecânicas geradas pelas forças mastigatórias, bem como por outros fatores, como insuficiência de material ou execução inadequada do procedimento pelo operador, podendo ocasionar não apenas cárie recorrente, mas também fraturas dentárias (Zhou et al., 2019).

2.3 Restaurações Semi indireta em dentes posteriores

2.3.1 Indicações

As restaurações sem indiretas em dentes posteriores constituem uma técnica intermediária que associa a confecção extraoral de resinas compostas, realizada fora da cavidade bucal no consultório, à cimentação adesiva, sendo indicada para cavidades extensas (Tonolli, et al. 2010).

Por meio dessa metodologia, a técnica sem indireta possibilita que o preparo dentário seja elaborado e, posteriormente, restaurado com uma peça de resina composta previamente confeccionada, apresentando forma oclusal e anatômica apropriadas e já fotopolimerizada, o que favorece uma maior conversão polimérica, além de proporcionar maior dureza, resistência ao desgaste e adesividade (Tonolli, et al. 2010).

Devido à superioridade em relação à polimerização, adaptação e precisão dos ajustes sobrepostos quando comparada à técnica direta. As restaurações do tipo inlay são limitadas às superfícies oclusais, incluindo os sulcos, enquanto as restaurações do tipo *onlay* abrangem uma ou mais faces do dente, podendo envolver também o comprometimento de uma ou mais cúspides (Guarda, Rodrigues, Poletto, 2021).

2.3.2 Vantagens

As restaurações sem indiretas confeccionadas em resina composta apresentam benefícios relevantes, como a realização da polimerização fora do meio bucal, o que diminui de forma significativa o estresse provocado pela contração de polimerização nas restaurações executadas diretamente na cavidade oral. Além disso, esse processo possibilita uma polimerização mais uniforme e eficaz da resina, melhorando suas propriedades físicas, como resistência à compressão e estabilidade dimensional

(Baratiere, 2010).

Além disso, essa técnica possibilita um controle mais eficiente da anatomia da restauração, proporcionando contatos proximais adequados, oclusão satisfatória e adaptação marginal precisa (Baratiere, 2010).

De acordo com Josic et al., (2023), uma das principais vantagens da técnica semi-direta é o aumento da longevidade das restaurações. Isso ocorre graças à possibilidade de uma polimerização mais eficiente, realizada fora da cavidade oral sob diferentes ângulos, o que reduz o estresse de contração e melhora a integridade do material.

Além disso, essa técnica proporciona biocompatibilidade, estabilidade oclusal obtida por meio de moldagens ou escaneamentos, melhor adaptação marginal e maior facilidade nos ajustes (Josic et al., 2023).

Outra importante vantagem da restauração semidireta em resina composta é a possibilidade de realizar uma fotopolimerização complementar, proporcionando um maior grau de polimerização, isto é, uma conversão mais elevada de monômeros em polímeros. Dessa forma, há melhora das propriedades mecânicas do material, além de garantir uma boa durabilidade (Loiloa et al. 2020).

2.3.3 Limitações

Embora a técnica direta apresenta melhor custo-benefício, ela está associada a uma maior taxa de infiltrações proximais, além de maior risco de cáries e doenças periodontais devido ao acúmulo de biofilme, especialmente em restaurações realizadas por meio de incrementos, como na técnica sanduíche (Josic et al., 2023).

As restaurações em resina composta apresentam como desvantagem uma estética inferior quando comparadas às confeccionadas em porcelana. Apesar da evolução dos compósitos, que passaram a oferecer uma aparência semelhante à das peças cerâmicas, com o passar do tempo as restaurações de resina composta tendem a perder o brilho, enquanto as de porcelana preservam o polimento e a translucidez (Monteiro et al., 2017).

2.4 Falha clínica e longevidade das restaurações em dentes posteriores

Em 1998, Collins, Bryant e Hodge realizaram uma avaliação clínica durante oito anos em 161 restaurações posteriores confeccionadas com três tipos de resina composta (microparticulada, híbrida de partículas pequenas e híbrida de partículas relativamente grossas), além de 52 restaurações de amálgama de prata, utilizando os critérios modificados do United States Public Health Service (USPHS).

Com base na revisão da literatura de Brunthaler et al. (2003) analisaram o desempenho clínico de restaurações de resina composta em dentes posteriores com base em 24 estudos publicados entre 1996 e 2002. Foram considerados fatores como o material empregado, o isolamento do campo operatório, características do paciente,

experiência do operador e índices de falha das restaurações. A análise demonstrou que as restaurações de classe II apresentaram maior índice de insucesso.

Entre 0 e 5 anos, a principal causa de falha observada foi a fratura das restaurações, seguida pela ocorrência de cárie secundária. No período entre 6 e 17 anos, a cárie secundária passou a representar o principal motivo de falha. O estudo também concluiu que fatores como isolamento do campo operatório, operador e tipo de sistema adesivo não exerceram influência significativa nos resultados. De modo geral, a principal causa de falha identificada nos artigos revisados foi a cárie secundária, seguida por fraturas restauradoras (Brunthaler et al. 2003).

Ao final do período, foram analisados aspectos como perda da anatomia original, adaptação marginal, alteração de cor, textura superficial, contato proximal, sensibilidade, presença de cárie secundária e condição periodontal. A principal causa de insucesso observada foi o surgimento de cárie nas margens das restaurações, seguida por fraturas restauradoras. Não foram registradas falhas em pacientes do sexo masculino. Entre os três tipos de resina composta avaliados, não houve diferenças estatisticamente significativas (Brunthaler et al. 2003).

Após os oito anos de acompanhamento, verificou-se que as restaurações de resina composta em dentes posteriores apresentaram índice de falha duas a três vezes maior em comparação às restaurações de amálgama (Brunthaler et al. 2003).

Em análise do estudo realizado por (Opdam et al. (2014) teve como finalidade analisar diferentes pesquisas com acompanhamento mínimo de cinco anos, buscando identificar os fatores que influenciam a longevidade de restaurações posteriores de resina composta de classe I e II. Foram priorizados 12 estudos que apresentavam informações detalhadas, como data de realização da restauração, ocorrência de falhas, superfícies restauradas, tipo de material utilizado, uso de forramento, causas de insucesso clínico, técnica empregada e risco de cárie dos pacientes.

Os resultados mostraram que, após o primeiro ano da restauração, o maior índice de falha esteve relacionado a problemas endodônticos. Entre dois e quatro anos, a principal causa de falha observada foi a fratura da restauração, enquanto no período de cinco a seis anos a cárie passou a ser o principal motivo de insucesso clínico (Opdam et al. 2014).

Van Dijken e Pallesen (2011) realizaram uma avaliação de quatro anos sobre a longevidade de restaurações, utilizando uma resina nanohíbrida associada a dois tipos de sistemas adesivos, de um e dois passos. Durante esse período, foram analisadas 162 restaurações de classe II.

Os resultados demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os sistemas adesivos em nenhum dos critérios avaliados, como forma

anatômica, cor, adaptação marginal, descoloração marginal, rugosidade superficial e presença de cárie. Das 162 restaurações avaliadas, 11 apresentaram falha, correspondendo a uma taxa anual de falha entre 1,4% e 1,9%. A principal causa de insucesso observada foi a fratura das restaurações (Van Dijken e Pallesen, 2011).

Segundo, Miranda J et al. (2020) a cárie secundária é apontada como o principal fator associado à falha na longevidade das restaurações em resina composta. Esse processo está frequentemente relacionado à deficiência na higiene bucal, ao acúmulo de biofilme e a falhas na adesão entre o material restaurador e a estrutura dentária. A presença de microinfiltrações favorece a penetração de bactérias e o desenvolvimento de lesões cariosas recorrentes, comprometendo a durabilidade clínica da restauração.

Segundo os autores, a fratura da restauração ou do remanescente dentário também representa uma das causas mais frequentes de insucesso restaurador. As forças mastigatórias excessivas e hábitos parafuncionais, como bruxismo e apertamento dental, geram sobrecarga oclusal capaz de provocar trincas, desgaste e fraturas tanto no material restaurador quanto na estrutura dental. Além disso, restaurações extensas em dentes posteriores tendem a apresentar maior risco de falha mecânica ao longo do tempo (Miranda et al. 2020).

O estudo destaca ainda que a infiltração marginal e a descoloração das restaurações estão diretamente relacionadas ao envelhecimento da resina composta e à degradação da interface adesiva. Com o passar do tempo, podem ocorrer alterações na adaptação marginal, possibilitando a penetração de fluidos, pigmentos e microrganismos. Essas alterações comprometem não apenas a estética, mas também a integridade funcional da restauração, favorecendo o aparecimento de cárie secundária e sensibilidade pós-operatória (Miranda et al. 2020).

Além disso, falhas técnicas exercem influência significativa na longevidade das restaurações em resina composta. Entre os principais fatores estão a seleção inadequada dos materiais restauradores, a contração de polimerização, o manejo incorreto da técnica adesiva e preparos cavitários inadequados. Esses aspectos podem comprometer a adaptação marginal e a resistência mecânica da restauração, reduzindo sua durabilidade clínica e aumentando a probabilidade de falhas precoces (Miranda et al. 2020).

Diversos fatores podem ser responsáveis pelas falhas em restaurações de resina composta, influenciando diretamente sua durabilidade e permanência na cavidade bucal. Entre os aspectos mais relevantes estão as condições clínicas, a atuação do operador, as características do paciente e o material empregado no procedimento restaurador. As falhas mais frequentemente observadas correspondem, principalmente, à recorrência de cárie e às fraturas da restauração ou da estrutura dental (Demarco et al., 2012).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa consiste em uma revisão integrativa com abordagem qualitativa, documental, retrospectiva e descritiva, além de utilizar revisão bibliográfica, por meio da busca de artigos nas bases de dados PubMed, SciELO e Google acadêmico. Foram eleitos artigos em português e inglês e as palavras chave que foram utilizadas para a pesquisa do referencial teórico foram: resina composta, falhas em restaurações, longevidade das restaurações, dentes posteriores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura apresentada evidencia que as restaurações em resina composta representam uma alternativa relevante para a reabilitação de dentes posteriores permanentes, principalmente em razão de suas propriedades estéticas, adesivas e mecânicas, além da possibilidade de preservação da estrutura dentária sadia. Entretanto, a longevidade clínica das restaurações está relacionada a um conjunto de fatores, que envolvem a técnica restauradora empregada, as propriedades do material, a qualidade do procedimento adesivo, as condições oclusais e os hábitos individuais dos pacientes.

No que se refere à técnica direta, os estudos analisados apontam que sua ampla utilização está associada à facilidade de execução, ao menor custo, à possibilidade de preparos conservadores e à realização do procedimento em uma única sessão clínica. Essas características tornam essa modalidade restauradora uma opção favorável para cavidades de pequena e média extensão, desde que exista quantidade adequada de estrutura dentária remanescente e condições clínicas favoráveis à execução do procedimento.

Conforme apresentado por Brunthaler et al. (2003), as restaurações diretas em resina composta apresentam desempenho clínico satisfatório, embora as restaurações de classe II demonstrem maior propensão a falhas quando comparadas a outras configurações cavitárias. Esse comportamento pode estar relacionado à maior complexidade técnica envolvida na reconstrução dos contatos proximais, na adaptação marginal e no estabelecimento de uma anatomia adequada. Além disso, a contração de polimerização pode gerar tensões na interface adesiva, favorecendo o aparecimento de fendas marginais e comprometendo a integridade da restauração.

Em relação às principais causas de insucesso, a literatura evidencia que a ocorrência de cárie secundária e as fraturas restauradoras estão entre os fatores mais relevantes para a substituição ou reparação das restaurações em resina composta. Segundo Miranda et al. (2020), a cárie secundária apresenta associação com o acúmulo

de biofilme, a higiene bucal inadequada e possíveis deficiências na interface adesiva. Dessa maneira, observa-se que a longevidade restauradora não depende exclusivamente das características do material utilizado, mas também das condições biológicas e comportamentais do paciente.

Outro aspecto importante diz respeito à resistência mecânica das restaurações. As forças mastigatórias exercidas sobre os dentes posteriores, especialmente em pacientes com hábitos parafuncionais, como bruxismo e apertamento dental, podem favorecer o desgaste e a ocorrência de fraturas. Miranda et al. (2020) destacam que restaurações extensas apresentam maior vulnerabilidade a essas condições, principalmente quando há comprometimento de cúspides ou redução significativa da estrutura dentária remanescente. Assim, a avaliação da condição oclusal e da quantidade de tecido dentário preservado deve ser considerada durante o planejamento restaurador.

No que diz respeito à técnica semi-indireta, a literatura consultada destaca vantagens relacionadas à possibilidade de realizar a confecção e a polimerização da restauração fora da cavidade oral. Esse procedimento favorece maior controle da anatomia oclusal, dos contatos proximais e da adaptação da peça restauradora, além de possibilitar uma polimerização complementar, contribuindo para o aprimoramento das propriedades físicas e mecânicas do compósito.

De acordo com Tonolli et al. (2010), a técnica semi-indireta constitui uma alternativa intermediária entre as restaurações diretas e indiretas convencionais, sendo especialmente indicada para cavidades mais extensas, nas quais a reconstrução anatômica pode apresentar maior dificuldade quando realizada diretamente na boca. A possibilidade de confeccionar a peça fora da cavidade oral proporciona melhores condições de manipulação do material e de reprodução dos detalhes anatômicos, favorecendo a qualidade do resultado restaurador.

Essa perspectiva também é apresentada por Josic et al. (2023), que ressalta os benefícios da técnica semi-indireta relacionados à polimerização, à adaptação marginal e à estabilidade oclusal. A possibilidade de realizar a fotopolimerização complementar pode proporcionar maior conversão dos monômeros em polímeros, contribuindo para melhorar as propriedades mecânicas do material. Entretanto, é importante considerar que o desempenho clínico também depende da qualidade da cimentação adesiva, do isolamento do campo operatório e da adequada execução das etapas clínicas.

Ao comparar as duas técnicas, observa-se que ambas apresentam vantagens e limitações que devem ser consideradas individualmente. A técnica direta destaca-se pela praticidade, pelo menor custo e pela conservação da estrutura dentária, enquanto a técnica semi-indireta apresenta vantagens operatórias em restaurações extensas, especialmente no controle da anatomia e na possibilidade de otimização da polimerização. Dessa forma,

não se pode estabelecer uma superioridade clínica absoluta de uma técnica sobre a outra apenas com base nas características dos materiais ou nas vantagens operatórias descritas.

É importante destacar que a maior conversão polimérica obtida por meio da polimerização complementar não significa, isoladamente, que a restauração semi-indireta apresentará maior longevidade clínica em todas as situações. A durabilidade depende também de fatores como a resistência do remanescente dentário, a qualidade da interface adesiva, a espessura do material, a distribuição das forças oclusais e o risco individual de desenvolvimento de cárie.

Outro fator relevante identificado na literatura é a influência do profissional na qualidade do tratamento restaurador. O controle da umidade, a aplicação correta do sistema adesivo, a inserção adequada da resina composta, o respeito aos protocolos de fotopolimerização e a realização dos ajustes oclusais são etapas fundamentais para alcançar resultados satisfatórios. Nesse sentido, mesmo os materiais restauradores com propriedades aprimoradas podem apresentar falhas quando utilizados de maneira inadequada.

A análise dos estudos também permite compreender que a longevidade das restaurações deve ser avaliada considerando o tempo de acompanhamento clínico e os diferentes critérios utilizados pelos pesquisadores. As taxas de falha observadas em estudos com períodos de acompanhamento distintos não devem ser comparadas diretamente sem considerar as características das amostras, os materiais empregados, as condições clínicas e os critérios de avaliação utilizados.

Diante dos aspectos apresentados, verifica-se que a escolha entre a técnica direta e a semi-indireta deve ser orientada pelas particularidades de cada situação clínica. Para cavidades menores e moderadas, com preservação adequada da estrutura dentária, a técnica direta pode representar uma opção eficiente e conservadora. Por outro lado, em cavidades extensas, nas quais existe maior dificuldade de reconstrução anatômica e de estabelecimento dos contatos proximais, a técnica semi-indireta pode oferecer vantagens operatórias importantes.

Portanto, os achados da literatura reforçam que o sucesso restaurador está associado à combinação entre a seleção adequada da técnica, a utilização de materiais de qualidade, o domínio dos protocolos adesivos e a avaliação individualizada das condições clínicas do paciente. Embora a técnica semi-indireta apresenta benefícios relacionados ao processamento extraoral da resina composta, ainda é necessário considerar a disponibilidade de evidências clínicas comparativas de longo prazo para determinar com maior precisão sua superioridade ou equivalência em relação à técnica direta.

De maneira geral, a análise da literatura permitiu identificar os seguintes aspectos:

- Longevidade clínica: ambas as técnicas podem apresentar resultados clínicos satisfatórios quando corretamente indicadas e executadas.
- Principais falhas: cárie secundária, fraturas restauradoras e do remanescente dentário, infiltração marginal, desgaste e alterações de cor.
- Técnica direta: apresenta vantagens relacionadas à praticidade, ao custo reduzido e à preservação da estrutura dentária.
- Técnica semi-indireta: oferece maior controle da anatomia restauradora e possibilidade de polimerização complementar, sendo uma alternativa para cavidades mais extensas.
- Fatores determinantes: qualidade do procedimento adesivo, controle da umidade, fotopolimerização, condições oclusais, extensão da cavidade e hábitos de higiene do paciente.

Esses resultados demonstram que a longevidade das restaurações em resina composta é multifatorial, não sendo determinada exclusivamente pela técnica restauradora escolhida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo avaliar, por meio de uma revisão da literatura científica, a longevidade clínica das restaurações em resina composta diretas e semi-indiretas em dentes posteriores permanentes, buscando comparar o desempenho dessas técnicas e identificar os principais fatores associados ao sucesso e às falhas restauradoras.

Com base na literatura analisada, verificou-se que as restaurações em resina composta representam uma alternativa eficaz e conservadora para a reabilitação de dentes posteriores, proporcionando resultados estéticos e funcionais satisfatórios. Entretanto, sua longevidade clínica depende da interação entre as propriedades dos materiais restauradores, a técnica operatória, a qualidade da adesão, às condições oclusais e os fatores individuais relacionados ao paciente.

Em relação à técnica direta, observou-se que suas principais vantagens estão relacionadas à facilidade de execução, ao menor custo, à possibilidade de preservação da estrutura dentária e à realização do procedimento em uma única sessão clínica. Essas características justificam sua ampla utilização, especialmente em cavidades de pequena e média extensão. Entretanto, limitações como a contração de polimerização, a dificuldade de reconstrução de contatos proximais em determinadas situações e a possibilidade de falhas na interface adesiva podem comprometer a durabilidade das restaurações.

Quanto à técnica semi-indireta, identificaram-se benefícios importantes relacionados à confecção extraoral da restauração, ao maior controle da anatomia oclusal e proximal e à possibilidade de polimerização complementar. Essas características podem favorecer o aprimoramento das propriedades mecânicas do material e facilitar a execução de restaurações em cavidades mais extensas. Contudo, a qualidade da cimentação adesiva e a adequada execução dos procedimentos clínicos continuam sendo indispensáveis para o sucesso do tratamento.

No que se refere às principais causas de falhas, a literatura evidenciou que a cárie secundária e as fraturas restauradoras ou do remanescente dentário representam fatores relevantes para a redução da longevidade clínica. Também foram identificadas alterações marginais, desgaste, descoloração e comprometimento da interface adesiva. Esses achados demonstram que o sucesso restaurador não depende apenas da escolha do material, mas também da manutenção das condições biológicas e funcionais do elemento dentário.

A comparação entre as técnicas permite concluir que não existe uma indicação universal para todas as situações clínicas. A técnica direta apresenta-se como uma alternativa adequada para cavidades menos extensas, enquanto a técnica semi-indireta pode ser considerada especialmente em situações que exigem maior controle anatômico e reconstrução de estruturas dentárias mais comprometidas. Dessa maneira, a decisão clínica deve considerar a extensão da lesão, a quantidade de estrutura dentária remanescente, as condições oclusais, o risco de cárie e as necessidades individuais do paciente.

É importante ressaltar que, embora a técnica semi-indireta apresenta vantagens relacionadas à polimerização e ao controle anatômico, os dados apresentados na literatura consultada não permitem afirmar categoricamente que ela possui longevidade clínica superior à técnica direta em todas as situações. A demonstração dessa superioridade exige estudos clínicos comparativos, com amostras representativas e períodos prolongados de acompanhamento.

Como limitação deste estudo, destaca-se a necessidade de maior aprofundamento na análise de pesquisas clínicas recentes que comparam diretamente as duas modalidades restauradoras. Além disso, a heterogeneidade dos métodos de avaliação, dos materiais utilizados e dos períodos de acompanhamento dificulta o estabelecimento de uma comparação quantitativa conclusiva entre as técnicas.

Diante disso, recomenda-se que futuras pesquisas desenvolvam estudos clínicos longitudinais, com acompanhamento de médio e longo prazo, buscando comparar as taxas de sobrevivência, os tipos de falhas e os fatores associados à longevidade das restaurações diretas e semi-indiretas. Também se mostra relevante investigar a influência

dos diferentes sistemas adesivos, dos protocolos de polimerização e das condições oclusais sobre o desempenho clínico dessas restaurações.

Por fim, conclui-se que tanto as restaurações diretas quanto as semi-indiretas em resina composta constituem alternativas importantes na odontologia restauradora contemporânea. A obtenção de resultados duradouros depende, sobretudo, da indicação adequada da técnica, do conhecimento científico do cirurgião-dentista, do rigor na execução dos protocolos clínicos e do acompanhamento periódico do paciente. Assim, a compreensão dos fatores relacionados à longevidade restauradora contribui para uma prática odontológica mais conservadora, previsível e fundamentada em evidências científicas.

REFERÊNCIAS

ALCARAZ, Maria Graciela Rasines.; VEITZ-KEENAN, Analia.; SAHRMANN, Philipp.; SCHMIDLIN, Patrick Roger.; DAVIS, Dell.; IHEOZOR-EJIOFOR, Zipporah. Direct composite resin fillings versus amalgam fillings for permanent or adult posterior teeth. The Cochrane database of systematic reviews, Oxford, v. 3, n.31, 2014.

BARATIERI. L. N, et al. **Odontologia Restauradora - Fundamentos e Técnicas**. 2010. Acesso em: 20 mai. 2026

BRUNTHALER, A. et al. **Longevity of direct resin composite restorations in posterior teeth**. Clin. Oral. Investig., Berlin, v. 7, no. 2, p. 63-70, 2003.

COLLINS, C. J.; BRYANT, R. W.; HODGE, K. L. V. **A clinical evaluation of posterior composite resin restorations**: 8-yearfindings. JournalofDentistry, Bristol, v. 26, n. 4, p. 311-317, may 1998.

CRAIG, RG **Propriedades selecionadas de compósitos dentários**. *J. Dent. Res.* 1979, *58*, 1544–1550.

DA ROSA RODOLPHO, P. A.; RODOLFO, B.; COLLARES, K.; CORREA, M. B.; DEMARCO, F. F.; OPDAM, N. J. M.; et al. **Clinical performance of posterior resin composite restorations after up to 33 years**. *Dental Materials*, v. 38, n. 4, p. 680–688, abr. 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.dental.2022.02.009

DEMARCO F. F. et al. Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. Dental Materials, v. 28, p. 87-101, 2012.

FALKENSAMMER, Frank; ARNETZL Gerwin Vincent; WILDBURGER, Angelika; FREUDENTHALER, Josef. Color stability of different composite resin materials. The Journal of prosthetic dentistry, v. 109, n. 6, p. 378-383, 2013.

FERRACANE J. L. (2011). Resin composite--state of the art. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 27(1), 29–38. https://doi.org/10.1016/j.dental.2010.10.020

GONÇALVES, Ana Cecília Ramos.; AQUINO, Pedro Henrique Fonseca.; TORRES, Silvério Almeida Souza.; MENDES, Danilo Cangussu. Direct restorative approach with composite resin in a discolored tooth. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 30, n.

89, p. 33-40, 2021.

GRESNIGT, Marco; KALK, Warner; ÖZCAN, Mutlu. Randomized controlled splitmouth clinical trial of direct laminate veneers with two micro-hybrid resin composites. Journal of dentistry, v. 40, n. 9, p. 760-776, 2012.

GUARDA, A. N. et al. **Restauração indireta em dente posterior:** relato de caso. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, v. 31, 2021.

GUPTA, Kanika Verma; VERMA, Pradhuman.; TRIVEDI, Ashwarya. Evaluation of Microleakage of Various Restorative Materials: An in Vitro Study. Life Sciences, v. 3, p. 20- 34, 2011.

HEINTZE, S. D.; ROUSSON, V. **Clinical effectiveness of direct class II restorations – a meta-analysis.** J. Adhes. Dent., New Malden, v.14, no. 5, p.407–431, 2012.

HIRATA, Ronaldo.; KLYMUS, Michel Espinosa.; MOTA, Eduardo Gonçalves.; MASOTTI, Alexandre Severo. **Restaurações indiretas em resina composta laboratorial em dentes posteriores: passos de execução clinica/laboratorial e apresentação de um novo sistema.** Revista Associação Brasileira de Odontologia Nacional, v. 10, N.4 p. 219-224, 2002.

Ilie, N.; Hickel, R. **Materiais restauradores de resina composta**. Aust Dent. J. 2011, 56 (Supl. 1), 59–66.

JOSIC, U. et al. **Longevidade clínica de restaurações posteriores diretas e indiretas de resina composta:** uma revisão sistemática atualizada e meta-análise. Materiais Dentários, 2023.

JÚNIOR, José Miranda Nunes; VENÂNCIO, Pedro Henrique da Luz Pereira; SALLES, Marcela Moreira; VASCONCELOS, Glenda Lara Lopes**.** Principais fatores coadjuvantes para falha na longevidade de restaurações em resina composta: uma revisão de literatura. **J Business Techn. [Facit Business and Technology Journal]**, v. 16, n. 1, p. 87, 2020. Disponível em: Revistas FACIT

LOIOLA JUNIOR, Eraldo de Sousa; MATOS, Kely Araujo Tavares. **Restauração semidireta com resina composta como alternativa promissora para dentes amplamente destruídos: relato de caso. 2020. 21f. Artigo (Graduação em Odontologia)** – Centro Universitário Fametro: Repositorio Fametro, Fortaleza, 2020. Disponível em: http://repositorio.fametro.com.br/jspui/handle/123456789/745. Acesso em: 20 mai. 2026.

MANHART, J. et al. Buonocore memorial lecture. Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. Oper. Dent., Seattle, v. 29, no. 5, p. 481-508, 2004.

MENEZES, I. L. et al**. Principais causas de falhas em restaurações de resina composta direta**. SALUSVITA, Bauru, v. 39, n. 2, p. 493-508, 2020.

MONTEIRO, R. V.; TAGUCHI, C. M. C.; MONTEIRO JUNIOR, S.; BERNARDON, J. K. **Técnica Semidireta**: Abordagem Prática E Eficaz Para Restauração Em Dentes Posteriores. Revista Ciência Plural, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 12–21, 2017. DOI: 10.21680/2446-7286.2017v3n1ID11546. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/11546. Acesso em: 20 mai. 2026.

OPDAM, N. J. M. et al. **Five-year clinical performance of posterior resin composite restorations placed by dental students. Journal of Dentistry**, Bristol, v. 32, n. 5, p. 379-383, jul. 2004.

SEVERO, B. G. de M..; REIS, T. A. dos. (2022). Classification of composite resins and finishing and polishing methods. Research, Society and Development, 11 (7), e54711730257.https://doi.org/10.33448/rsd-v11i7.30257

SHENOY, A. **É o fim da linha para o amálgama dentário?** Uma revisão crítica. *J. Conserv. Dent.* 2008, *11*, 99–107.

TONOLLI G, HIRATA R. **Técnica De Restauração Semi-Direta Em Dentes Posteriores:** Uma Opção De Tratamento. Rev Assoc Paul Cir Dent 2010; Ed Esp(1): 90-6. ID: lil-590248. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-590248 Acesso em: 20 mai. 2026.

VANDIJKEN,J. W. V.; PALLESEN, U. Four-year clinical evaluation of class II 37 nano-hybrid resin composite restorations bonded with a one-step self-etch and a two-step etch-and-rinse adhesive. JournalofDentistry, Bristol, v. 39, n. 1, p. 16- 25, jan. 2011.

ZHOU, Wen.; LIU, Shiyu.; ZHOU, Xuedong.; HANNIG, Matias.; RUPF, Stefan.; FENG, Jin.; PENG, Xian.; CHENG, Lei. **Modifying adhesive materials to improve the longevity of resinous restorations**. International journal of molecular sciences, Basiléia, v. 20, n. 3, p. 720, 2019.