



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG
ODONTOLOGIA

**REPARO DE RESTAURAÇÃO EM RESINA COMPOSTA: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

Thalles Martins Bazilio

Manhuaçu / MG

2025

THALLES MARTINS BAZILIO

**REPARO DE RESTAURAÇÃO EM RESINA COMPOSTA: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Odontologia do Centro
Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à
obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Laís Santos Albergaria

Manhuaçu / MG

2025

THALLES MARTINS BAZILIO

**REPARO DE RESTAURAÇÃO EM RESINA COMPOSTA: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Odontologia do Centro
Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à
obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Laís Santos Albergaria

Banca Examinadora:

Data da Aprovação: 26/06/2025

Prof^a. Dr^a. Laís Santos Albergaria – CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG
(Orientadora)

Prof^a. Me. Soraia Ferreira Caetano de Carvalho – CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIFACIG

Prof^a. Esp. Rogéria Heringer Werner Moraes Nascimento – CENTRO
UNIVERSITÁRIO UNIFACIG

RESUMO

Falhas precoces da resina composta ou recorrência de lesões de cárie, desgaste, fratura da restauração, pigmentação marginal e alteração de cor podem comprometer a longevidade da restauração, indicando a necessidade de intervenção. No entanto, o processo de troca do material restaurador causa comprometimento na estrutura dental, assim, o reparo das restaurações se apresenta como uma opção menos invasiva. Este estudo tem como objetivo revisar a literatura sobre o reparo de restaurações em resina composta. A seleção dos artigos foi realizada nas bases de dados SciELO, Scopus, PubMed e Google Acadêmico, com idioma inglês e português. Os descritores empregados na busca foram: “resinas compostas”, “restauração dentária” e “reparos”, bem como seus correspondentes em inglês. Foram incluídos trabalhos escritos em português ou inglês, com disponibilidade do texto integral do estudo e clareza no detalhamento metodológico utilizado. Excluíram-se aqueles que não apresentavam relevância clínica e bibliografia sobre o tema. O reparo consiste em remover parcialmente a restauração, envolvendo a porção comprometida, criando um espaço que será preenchido com uma nova resina composta. A adesão entre a resina composta antiga e a resina inserida no reparo é influenciada pela: aspereza de superfície, realizado por meio de pontas diamantadas ou jateamento com óxido de alumínio, eliminando-se a camada de resina superficial possivelmente danificada; material de união e pelo tempo de envelhecimento. Destacam-se como etapas fundamentais do reparo o preparo mecânico da superfície, o condicionamento químico com ácido fosfórico 37% e a aplicação dos agentes de união, como silano e adesivo. A correta indicação desse procedimento deve-se levar em consideração não apenas a detecção da falha a ser reparada, mas também a condição da resina remanescente. Conclui-se que, quando bem indicado e executado, o reparo em resina composta representa uma estratégia clínica eficiente e conservadora, consolidando-se como uma alternativa favorável para a prática clínica cotidiana.

Palavras-chave: Resina composta. Restauração dentária. Reparos.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. MATERIAIS E MÉTODOS	6
3. DISCUSSÃO	6
4. CONCLUSÃO	9
5. REFERÊNCIAS	10

1. INTRODUÇÃO

A resina composta é um material amplamente utilizado que se destaca devido a abrangência nos tratamentos restauradores em dentes comprometidos por cárie, fratura ou estética (Franco *et al.*, 2012). Os compósitos odontológicos consistem em uma matriz orgânica formulada a partir de monômeros, como Bis-GMA, UDMA ou TEGDMA, partículas inorgânicas que atuam como carga e um agente de união que garante a adesão entre esses componentes e o substrato dentário, permitindo um material coeso e uniforme (Cramer; Stansbury; Bowman, 2011). Essa união concebe um material que, se manuseado adequadamente, pode proporcionar resultados estéticos e funcionais favoráveis aos tratamentos restauradores.

Embora haja um progresso significativo na criação de novos materiais e nas técnicas utilizadas, as restaurações realizadas em resina composta, assim como outros tipos de materiais restauradores, apresentam um tempo de durabilidade clínica. Além disso, é possível que ocorram falhas de forma precoce, assim como a recorrência de lesões de cárie, desgaste ou fratura da restauração, pigmentação marginal e alteração de cor da restauração (Loomans; Özcan, 2016; Brunton *et al.*, 2017). Tais alterações podem estar associadas ao material empregado, técnica operatória, hábitos parafuncionais e às condições clínicas, o que limita ainda mais a vida útil de uma restauração e gera um ciclo restaurador contínuo (Demarco *et al.*, 2012). Esse processo, a cada troca da restauração, vem acompanhado de um inevitável comprometimento da estrutura dental e da perda desnecessária de tecido dentário, que pode resultar em agressões ao tecido. Nesse cenário, o reparo em compósitos odontológicos se apresenta como uma opção menos invasiva, desde que indicada adequadamente (Blum *et al.*, 2003).

Durante muitos anos, o tratamento indicado para restaurações insatisfatórias era a troca de todo o material restaurador, mesmo nos casos de pequenas falhas, no entanto, atualmente tem-se adotado uma abordagem conservadora e de mínima intervenção, que propõe a realização dos reparos. O reparo da restauração de resina composta traz vantagens como preservação da estrutura dental e da saúde pulpar, além disso, o procedimento possui melhor custo benefício e menor tempo clínico (Papacchini *et al.*, 2007). Dessa forma, este presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o reparo de restaurações em resina composta.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta revisão de literatura foi elaborada mediante uma busca bibliográfica realizada nas bases de dados eletrônicos SciELO, Scopus, PubMed e Google Acadêmico, com idioma inglês e português. Os descritores empregados para a seleção dos artigos foram: resinas compostas (*composite resins*), restauração dentária (*dental restoration*), reparos (*repairs*). Para a filtragem dos artigos relacionados ao tema foi aplicado o operador booleano “AND” e utilizado o método de busca manual na lista de referência dos artigos selecionados. Além disso, houve a consulta em livros específicos que abordam a temática do estudo. Os critérios para inclusão foram: escritos em português ou inglês, disponibilidade do texto integral do estudo e clareza no detalhamento metodológico utilizado. Foram excluídos aqueles que não apresentaram relevância clínica e bibliografia sobre o tema abordado e aqueles que não se enquadraram nos critérios de inclusão.

3. DISCUSSÃO

Com o avanço das propriedades físicas e mecânicas da resina composta, processo de polimerização e também dos sistemas adesivos, a odontologia restauradora proporciona a utilização de compósitos em inúmeras resoluções estéticas e funcionais (Tezvergil; Lassila; Vallittu, 2003). Estes avanços permitem preparos minimamente invasivos ou nenhum tipo de preparo, a fim de reabilitar o tecido dental perdido (Gordan *et al.*, 2003). Mesmo com todos estes avanços, ainda existem fatores como: infiltração marginal, descoloração ou pigmentação, fratura, que são ocorrências frequentes em contextos clínicos e podem demandar o reparo ou até a substituição da restauração em resina composta (Brendeke; Özcan, 2007).

Os processos de degradação das resinas compostas são multifatoriais e resultam de mecanismos complexos, que incluem desde a degradação mecânica provocada por desgaste, abrasão e fadiga, até a degradação química relacionada à ação de enzimas, hidrólise, exposição a meios ácidos e à desestabilização estrutural decorrente de variações térmicas (Ortengren *et al.*, 2001). Entretanto, fraturas e falhas ainda podem ocorrer devido a fatores como hábitos parafuncionais, aumento excessivo do volume das restaurações, deterioração e degradação do compósito em contato com o ambiente bucal, falhas na adesão entre o dente e a restauração, além

da presença de microinfiltração nas margens restauradas (Sarrett; Brooks; Rose, 2006).

Inevitavelmente, a remoção completa da restauração vem acompanhada de desgaste de estrutura dental sadia, levando ao aumento do preparo cavitário. No entanto, essa abordagem pode ser vista como um tratamento excessivo, especialmente quando grande parte da restauração ainda se encontra clinicamente preservada. Essa remoção desnecessária pode enfraquecer o dente, aumentando o risco de danos à polpa dentária (Frankenberger *et al.*, 2003; Özcan; Cura; Brendeke, 2010). No entanto, o reparo direto surge como uma opção mais conservadora, capaz de estender a vida útil da restauração já presente (Özcan; Cura; Brendeke, 2010).

O reparo consiste em remover parcialmente a restauração, envolvendo a porção comprometida, criando um espaço que será preenchido com uma nova resina composta (Mendes *et al.*, 2014). Destaca-se ainda que essa técnica prioriza a preservação da estrutura dental, contribuindo para uma maior vida útil da restauração, apresentando também um custo mais acessível (Murad, 2003).

A adesão entre a resina composta antiga e a resina inserida no reparo é influenciada pela aspereza de superfície, realizado por meio de pontas diamantadas ou jateamento com óxido de alumínio, eliminando-se a camada de resina superficial possivelmente danificada; material de união e pelo tempo de envelhecimento. O material restaurador deve se unir, não apenas à estrutura dentária, mas também à resina já presente no preparo. No entanto, fatores como alterações severas, absorção de água e degradação química, que ocorrem na resina composta com o processo de envelhecimento podem atuar negativamente no procedimento de reparo, como resultado da quantidade de ligações duplas de carbono remanescentes que diminui com o tempo, diminuindo a força de união entre os diferentes incrementos (Fawzy; El-Askary; Amer, 2008).

Algumas etapas são de extrema importância no reparo, como o preparo mecânico da superfície, utilizando ponta diamantada de partículas médias de 107µm; jateamento com óxido de alumínio, com a finalidade de remover a resina superficial possivelmente deteriorada e aumentar a energia de superfície; condicionamento químico da resina composta com ácido fosfórico a 37%, promove a limpeza da superfície a ser unida; aplicação dos agentes de união, com a possibilidade de ser feito de três modos: aplicar o agente silano e o sistema adesivo ou aplicar somente o sistema adesivo (Rathke; Tymina; Haller, 2009).

Estudos que comparam a relevância de tratamentos mecânicos e químicos em resinas compostas, realizados por meio do uso de pontas diamantadas, jateamento com óxido de alumínio ou condicionamento ácido, têm mostrado que a melhora na força de união entre a nova e a velha restauração de resina composta necessita de um aumento da aspereza para promover união micromecânica entre a superfície da resina composta antiga e a resina unida (Fawzy; El-Askary; Amer, 2008).

O uso de ácido fosfórico a 37% por 15s antes da aplicação dos agentes de união, apresenta eficácia no aumento da resistência de união apenas em nos casos em que o reparo envolve tecido dental, sua ação é limitada ao efeito de limpeza superficial das resinas, não produz irregularidades e rugosidades como ocorre no esmalte e na dentina. Utilizar o ácido fosfórico como agente de limpeza antes de iniciar os procedimentos adesivos auxilia na descontaminação orgânica e remoção dos resíduos deixados pelo tratamento mecânico (Araújo *et al.*, 2007).

Madeira e Costa (2004) compararam a eficiência entre os tratamentos mecânicos com pontas diamantadas (macro mecânico) e jateamento com óxido de alumínio (micro mecânico). Os autores concluíram que o jateamento da superfície proporciona reparos com melhores valores de resistência de união, quando comparado ao tratamento com pontas diamantadas. Porém, quando o profissional não dispuser de um jateador com óxido de alumínio, poderá utilizar pontas diamantadas para remover a camada de resina superficial e aumentar a rugosidade da superfície a ser restaurada, pois ambos os tratamentos propiciam excelentes resultados.

Quanto aos agentes de união, o uso do silano previamente à aplicação do sistema adesivo, com ou sem o uso de ácido fosfórico a 37%, contribui significativamente para a melhora da resistência de união do reparo, visto que, possui a capacidade de união química com as partículas de carga da resina, dessa forma, aumenta a capacidade de escoamento do sistema adesivo nas superfícies irregulares (Tezvergil; Lassila; Vallittu, 2003). Apesar disso, a aplicação do silano ainda gera controvérsias na literatura.

Segundo Manso (2015), a retenção final do reparo de restaurações parece ser independente da presença ou não do silano. Corroborando com essa ideia, Tauffer *et al.* (2017) apontam que de acordo com alguns estudos o uso do silano se torna desnecessário, uma vez que o sistema adesivo é o responsável pelo embricamento micromecânico e resistência de união ao reparo. Em um estudo realizado por Soares

(2023), a resistência de união em reparos de resina composta foi adequada nos casos onde apenas o adesivo universal foi utilizado.

Sendo assim, os sistemas adesivos são os responsáveis pela união química com a matriz orgânica da resina composta, tornando-se o agente intermediário de união entre a resina já existente e a resina a ser acrescentada (Rathke; Tymina; Haller, 2009).

Trabalhos científicos demonstram concordância na literatura quanto às indicações e vantagens do reparo em resina composta, quando comparado à substituição completa da restauração insatisfatória. Importante ressaltar que para a indicação desse procedimento deve-se levar em consideração não apenas a detecção da falha a ser reparada, mas também a condição da resina remanescente. As instruções dadas ao paciente quanto à adequada higiene bucal são fundamentais para garantir o sucesso e a longevidade da restauração, evitando falhas após a realização da técnica (Demarco *et al.*, 2012).

4. CONCLUSÃO

Os reparos em resina composta vêm demonstrando uma união resistente e eficaz, consolidando-se como uma alternativa favorável para a prática clínica cotidiana. Para que os resultados almejados sejam alcançados, o profissional deve levar em consideração durante o procedimento pontos importantes, como o tratamento de superfície da resina a ser reparada, utilizando-se de pontas diamantadas para eliminar a camada superficial supostamente danificada, criar micro retenções e aumentar a energia de superfície, além do uso do jateamento com óxido de alumínio que tem apresentado melhores resultados quando também é utilizado como um dos mecanismo de tratamento mecânico de superfície. Para o sucesso do tratamento, é sempre importante fazer um bom diagnóstico, para que o prognóstico seja favorável.

5. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Rodrigo Máximo *et al.* Resistência adesiva de reparos em restaurações de resina composta. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, Paraíba, v. 7, n. 2, p. 155-160, ago. 2007.

BLUM, I. R. *et al.* The repair of direct composite restorations: an international survey of the teaching of operative techniques and materials. **European Journal of Dental Education**, Hoboken, Estados Unidos, v. 7, n. 1, p. 41-48, jan. 2003.

BRENDEKE, Johannes; ÖZCAN, Mutlu. Effect of physicochemical aging conditions on the composite-composite repair bond strength. **Journal of Adhesive Dentistry**, Berlim, Alemanha, v. 9, n. 4, p. 399-406, ago. 2007.

BRUNTON, Paul A. *et al.* Repair vs replacement of direct composite restorations: a survey of teaching and operative techniques in Oceania. **Journal of dentistry**, (s.l), v. 59, p. 62-67, mar. 2017.

CRAMER, N. B.; STANSBURY, J. W.; BOWMAN, C. N. Recent advances and developments in composite dental restorative materials. **Journal of dental research**, Los Angeles, Estados Unidos, v. 90, n. 4, p. 402-416, abr. 2011.

DEMARCO, Flávio F. *et al.* Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. **Dental materials**, (s.l), v. 28, n. 1, p. 87-101, jan. 2012.

FAWZY, Amr S.; EL-ASKARY, Farid S.; AMER, Mohamed A. Effect of surface treatments on the tensile bond strength of repaired water-aged anterior restorative micro-fine hybrid resin composite. **Journal of dentistry**, (s.l), v. 36, n. 12, p. 969-976, dez. 2008.

FRANCO, Ana Lúcia *et al.* Reparo de uma restauração classe IV com o uso de resina composta nanoparticulada: quatro anos de acompanhamento. **Revista Dental Press de Estética**, Bauru, v. 9, n. 1, p. 118, 2012.

FRANKENBERGER, Roland *et al.* Fatigue behavior of the resin-resin bond of partially replaced resin-based composite restorations. **American journal of dentistry**, Weston, Estados Unidos, v. 16, n. 1, p. 17-22, fev. 2003.

GORDAN, Valeria V. *et al.* Teaching students the repair of resin-based composite restorations: a survey of North American dental schools. **The Journal of the American Dental Association, Chicago**, Estados Unidos, v. 134, n. 3, p. 317-323, mar. 2003.

LOOMANS, Bas AC; ÖZCAN, Mutlu. Intraoral repair of direct and indirect restorations: procedures and guidelines. **Operative dentistry**, Madison, Estados Unidos, v. 41, n. S7, p. S68-S78, set. 2016.

MADEIRA, Luciano; COSTA, Edgar Camargo. Reparo em resina composta indireta: avaliação do tratamento mecânico da superfície. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, Joinville, v. 1, n. 1, p. 41-44, abr. 2004.

MANSO, Isabella Schönhofen. **União aos diferentes substratos envolvidos no reparo de restaurações de resina composta**. 2015. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) – Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Odontologia, Pelotas, 2015.

MENDES, Regina Ferraz *et al.* Repolimento, reparo e preservação das restaurações em resina composta. **Pró-Odonto Estética**, Porto Alegre, v. 3, p. 9-65, 2014

MURAD, Cintia Gaio. **Avaliação da resistência à tração de reparos em resina composta**. 2003. 117 f. Dissertação (Mestrado em Dentística) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru, 2003.

ÖRTENGREN, U. *et al.* Water sorption and solubility of dental composites and identification of monomers released in an aqueous environment. **Journal of oral rehabilitation**, Oxford, Inglaterra, v. 28, n. 12, p. 1106-1115, dez. 2001.

ÖZCAN, Mutlu; CURA, Cenk; BRENDEKE, Johannes. Effect of aging conditions on the repair bond strength of a microhybrid and a nanohybrid resin composite. **Journal of Adhesive Dentistry**, Berlim, Alemanha, v. 12, n. 6, p. 551, dez. 2010.

PAPACCHINI, Federica *et al.* Hydrolytic stability of composite repair bond. **European journal of oral sciences**, Oxford, Reino Unido, v. 115, n. 5, p. 417-424, set. 2007.

RATHKE, Andreas; TYMINA, Yana; HALLER, Bernd. Effect of different surface treatments on the composite–composite repair bond strength. **Clinical oral investigations**, Berlim, Alemanha, v. 13, p. 317-323, set. 2009.

SARRETT, David C.; BROOKS, Carol N.; ROSE, Jennifer T. Clinical performance evaluation of a packable posterior composite in bulk-cured restorations. **The Journal of the American Dental Association**, Chicago, Estados Unidos, v. 137, n. 1, p. 71-80, 2006.

SOARES, Amanda das Graças. **Influência do protocolo adesivo na resistência de união de reparos em resina composta**. 2023. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) – Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Odontologia, Uberlândia, 2023.

TAUFFER, Cristiano *et al.* Avaliação in vitro da resistência de união de diferentes tratamentos de superfície para reparos em resina composta. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, Passo Fundo, v. 22, n. 2, dez. 2017.

TEZVERGIL, A.; LASSILA, L. V. J.; VALLITTU, P. K. Composite–composite repair bond strength: effect of different adhesion primers. **Journal of dentistry**, (s.l), v. 31, n. 8, p. 521-525, nov. 2003.