

## REPARO DE RESTAURAÇÃO DE RESINA COMPOSTA: REVISÃO DE LITERATURA E APRESENTAÇÃO DE CASO CLÍNICO

**Emily Freitas da Silva** Estudante de graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia

**Anaclécia Batista** Estudante de graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia

**Dayane Mello** Estudante de graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia

**Jeane Lisboa** Estudante de graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia

**Rosana Fonseca** Estudante de graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia

**Paula Mathias** Professora Adjunta do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia

### Resumo

O reparo em resina composta é um procedimento clínico viável e que possibilita a remoção da parte comprometida da restauração sem a necessidade de substituição completa da mesma, e, portanto, possibilitando a preservação de estrutura dental sadia. A decisão por manter parte da restauração e o protocolo clínico do reparo devem ser cuidadosamente avaliados e executados a fim de aumentar a previsibilidade do procedimento. A união entre a superfície da restauração antiga e a resina composta a ser adicionada baseiam-se na ligação química e mecânica entre esses compósitos. O preparo micromecânico do compósito em associação ao condicionamento com ácido fosfórico e uso de resina fluida a fim de melhorar o molhamento da superfície aumentam a resistência de união e eficiência do procedimento. Este trabalho teve como objetivo descrever a técnica de reparo realizada em um dente posterior, que possui uma restauração de resina composta parcialmente insatisfatória, descrevendo o protocolo clínico, as vantagens e limitações da técnica.

**Palavras-chave:** Resinas compostas; Reparação de restauração dentária; Falha de restauração dentária.

### REPAIR OF COMPOSITE RESIN RESTORATION: LITERATURE REVIEW AND CASE REPORT

#### Abstract

The repair of composite resin restoration is a clinical procedure feasible and allows the removal of the engaged restoration without requiring complete replacement, and thus allowing the conservation of healthy tooth structure. The decision to keep part of the restoration and the clinical protocol of repair should be carefully evaluated and implemented to increase the predictability of the procedure. The bond between the old restoration surface and the composite resin to be added is based on the chemical and mechanical connection between these composites. The micromechanical preparation of the composite in combination with phosphoric acid and the use of fluid resin to improve the wetting of the surface increase the bond strength and efficiency of repair technique

between composites. This study aimed to describe the technique of posterior tooth repair, performed in a composite resin restoration, describing the clinical protocol, the advantages and limitations of the technique.

**Keywords:** Composite resin. Dental; Restoration repair; Dental restoration failure.

## INTRODUÇÃO

A resina composta é um compósito odontológico estético com adequada resistência, conferida pela melhoria das suas propriedades mecânicas, o que justifica a sua utilização em restaurações diretas. Contudo, devido à exposição às tensões térmicas, químicas e mecânicas do ambiente oral, a restauração sofre degradação ao longo dos anos.<sup>(1)</sup> O reparo é uma opção para a correção de imperfeições na restauração e uma alternativa à substituição completa da mesma.<sup>(1,2)</sup>

São diversas as indicações para a troca de uma restauração e incluem fraturas, alterações de cor e anatomia dental, lesões cariosas secundárias e microinfiltração na interface adesiva.<sup>(2,3)</sup> Historicamente, o restabelecimento funcional e estético do dente cuja restauração apresentava algum tipo de falha implicava na remoção total da mesma, com conseqüente desgaste de estrutura dental sadia adjacente ao novo preparo cavitário. Entretanto, o reparo da restauração permite corrigir a falha clínica e radiográfica existente de uma maneira simples e conservadora, com menor injúria pulpar, tempo clínico e custo.<sup>(4-6)</sup>

O reparo da restauração é viabilizado pela tecnologia adesiva, que propicia a associação da resina composta nova à previamente existente na cavidade bucal.<sup>(7)</sup> Cavalcanti et al.<sup>(2)</sup> afirmaram que para que isto ocorra, contudo, é necessário um correto tratamento de superfície e utilização de um agente de ligação, responsáveis pela ligação mecânica e química, respectivamente. A adequada resistência de união através da técnica de reparo garante a longevidade e qualidade da restauração.<sup>(8)</sup>

O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de reparo em dente posterior, realizado em uma restauração de resina composta, descrevendo o protocolo clínico, as vantagens e indicações da técnica.

## RELATO DE CASO

Paciente de 29 anos, gênero feminino foi atendida na clínica Curso de Odontologia da Universidade Federal da Bahia, BA, Brasil, com queixa de sensibilidade na unidade 24 e retenção de alimento entre as unidades 14 e 15. Ao exame clínico observou-se restauração

classe II oclusodistal (OD) de resina composta na unidade 14 (Figuras 1 e 2). Após radiografia intrabucalinterproximal, constatou-se a presença de lesão de cárie adjacente à região cervical da restauração. Devido à proximidade entre a parede axial e a cavidade pulpar e, visando preservar o tecido dental remanescente e evitar exposição pulpar, foi indicado reparo em resina composta.

Figuras 1 e 2 - Restauração OD de resina composta no dente 14, com boa adaptação na vista oclusal, porém com fenda marginal cervical percebida pelo exame clínico tátil



Uma matriz metálica foi posicionada, e fixada com auxílio de cunha de madeira, para evitar cortes desnecessários nos dentes adjacentes. O preparo de cavidade foi um slot vertical, utilizando uma ponta diamantada 1064 KG em alta rotação (Figura 3).

Figura 3 - Slot vertical, utilizando ponta diamantada 1064 KG em alta rotação. Observa-se a ponta diamantada posicionada verticalmente na região da crista marginal distal



Após o preparo do slot vertical verificou-se a presença de uma fenda marginal cervical, com maior proximidade com a face vestibular (Figuras 4 e 5), sendo realizada a extensão do preparo para remoção de parte da resina composta, de tecido cariado cervical e de prismas de esmalte desapeiados (Figura 6).

Figuras 4 e 5 - Aspecto do preparo após slot vertical. Verificação da fenda marginal cervical utilizando uma sonda exploradora

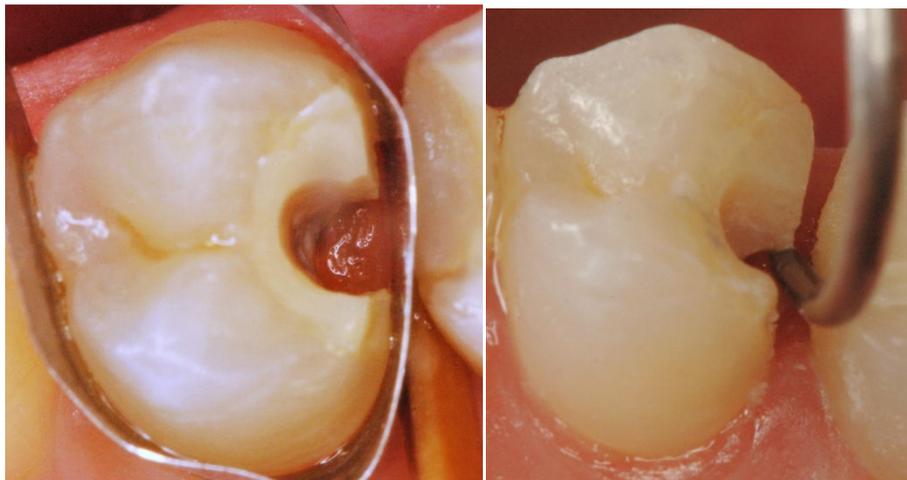


Figura 6 - Conformação final do preparo cavitário



Foi realizado o isolamento absoluto da unidade e colocação do sistema de matriz biconvexa com anel associado a uma cunha de madeira, para reconstrução da parede proximal. O condicionamento ácido do preparo foi realizado com ácido fosfórico a 37% durante 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina com posterior lavagem abundante pelo mesmo tempo e secagem com algodão estéril (Figura 7).

Figura 7 - O condicionamento ácido do preparo dental



Foi aplicado o sistema adesivo simplificado Natural Bond (DFL) em 3 camadas aguardando-se o tempo necessário para a evaporação do solvente, seguido da fotopolimerização por 40 segundos. Para a respectiva restauração foi utilizada a resina microhíbrida Natural Look (DFL) nas cores A2 dentina e A2 esmalte. A inserção da resina composta foi realizada em incrementos de até 2 mm sem a união de paredes opostas. A fotopolimerização entre as etapas de inserção incremental teve duração de 40 segundos. Para a reconstrução da base cervical e parede proximal do dente foi utilizado A2 esmalte, transformando o preparo classe II em um preparo tipo classe I. A cavidade foi preenchida com A2 dentina e A2 esmalte a fim de restabelecer a anatomia dental (Figuras 8 e 9), conforme observado na Figura 10.

Figuras 8 e 9 - Inserção incremental da resina composta com fotopolimerização entre as etapas



Figura 10 - Cavidade restaurada antes da avaliação oclusal e acabamento inicial



Ao fazer o teste oclusal com a utilização de papel carbono fixado à pinça Muller, verificou-se a presença de contato prematuro na região da crista marginal distal da unidade. O ajuste oclusal foi realizado com a ponta diamantada fina (3195 KG série FF) (Figura 11).

Figura 11 - Checagem dos contatos oclusais com o auxílio de papel carbono fixado à pinça Muller



Após o acabamento e polimento da restauração com o uso de lixa de óxido de alumínio na região cervical, discos de óxido de alumínio na região da crista marginal e borrachas siliconadas na região oclusal, verifica-se a foto final da restauração realizada. Observa-se também a troca da restauração de cimento de ionômero de vidro no dente 1.5 por resina composta, reestabelecendo o contato proximal previamente inexistente (Figuras 12 e 13).

Figuras 12 e 13 - Aspecto clínico e radiográfico final da unidade restaurada



## DISCUSSÃO

Quando falhas localizadas são observadas na restauração, a decisão por realizar a substituição de toda a restauração ou repará-la é um desafio enfrentado por muitos profissionais na prática clínica diária.<sup>(5,6)</sup> O reparo é preferido, em consequência da redução dos custos e tempo de tratamento, sendo de interesse e disposição dos pacientes.<sup>(9)</sup>

Por isso, técnicas reparadoras são empregadas, com o objetivo de correções de pequenas irregularidades de superfície, lesões cariosas marginais e alterações de cor.<sup>(2)</sup> O reparo dessas restaurações permite a maior preservação do tecido dental remanescente, evitando possíveis injúrias pulpares, sendo, portanto, uma opção mais conservadora e que pode prolongar a longevidade da restauração existente.<sup>(8,10)</sup> Esta abordagem foi realizada com sucesso no dente da paciente do presente caso clínico.

Segundo Bektaset al.,<sup>(1)</sup> a força de união entre a resina composta antiga e a resina adicionada no reparo é influenciada pela aspereza de superfície, 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. Contudo, é importante lembrar que alterações severas, como absorção de água e degradação química, que ocorrem na resina composta com o processo de envelhecimento, podem se constituir em fatores negativos no procedimento de reparo, porque a quantidade de ligações duplas de carbono remanescentes diminui com o tempo, diminuindo a força de união entre os diferentes incrementos.

Fernández et al.<sup>(8)</sup> avaliaram, através de um estudo longitudinal de 4 anos, o tempo médio de sobrevivência de reparo de restaurações de resina composta e amálgama com defeitos localizados, quando comparado com o selamento marginal ou recuperação da restauração. Os

autores concluíram que o reparo garantiu o maior tempo médio de sobrevivência sendo, portanto, uma opção de tratamento minimamente invasiva que garante a longevidade da restauração.

Diversos tratamentos de superfície e de agentes de ligação podem ser utilizados para melhorar a união entre esses incrementos durante o reparo.<sup>(1)</sup> O condicionamento dos materiais dentários aumenta a energia de superfície e pode se basear na união química com a matriz, retenção mecânica com as partículas expostas, e micro retenção mecânica causada pela penetração do componente do monômero nas micro-irregularidades.<sup>(11)</sup> Desgaste da superfície com brocas, condicionamento com ácido fosfórico, jateamento com partículas de óxido de alumínio e, mais recentemente, o laser são algumas técnicas utilizadas pelo profissional na prática clínica.<sup>(1,7)</sup>

Araújo et al.<sup>(12)</sup> afirmaram que é imprescindível utilizar agente de limpeza antes de iniciar os procedimentos adesivos, assim como o uso de condicionamento ácido para remover a contaminação orgânica e os resíduos deixados pelo tratamento mecânico. Sobreira et al.<sup>(13)</sup> observaram que nos testes de cisalhamento, a combinação ácido fosfórico/silano demonstrou ser o procedimento mais efetivo no aumento de resistência dos reparos, observou ainda que nas amostras contaminadas, o condicionamento com ácido fosfórico a 40% aumentou a resistência adesiva, que por sua vez foi baixa nas amostras contaminadas sem a aplicação do ácido. Em concordância, no presente caso clínico foi utilizado o ácido fosfórico a 37% associado à aplicação de sistema adesivo.

Por outro lado, Kashiet al.<sup>(3)</sup> compararam a resistência ao cisalhamento de reparos em resina composta realizados com diferentes tratamentos de superfície (adesivo; silano e adesivo e; condicionamento com ácido fosfórico a 40%, silano e adesivo). Foi verificado que todos os tratamentos de superfície do compósito produziram adequada resistência ao cisalhamento dos reparos, contudo a utilização associada de silano e adesivo foi superior aos demais. Os autores concluíram que o condicionamento ácido reduziu esta resistência.

A aplicação do adesivo na interface entre as restaurações melhora o molhamento da resina composta antiga,<sup>(2,14)</sup> aumentando a qualidade do reparo devido a maior resistência ao cisalhamento.<sup>(15)</sup> Cavalcanti et al.<sup>(2)</sup> compararam o efeito de diferentes sistemas adesivos sobre a microinfiltração na interface de reparos em resina composta. Foi comparada a ação de união da resina nova à antiga entre o agente Single Bond (3M-ESPE) e o Scotchbond Multipurpose Plus (3M-ESPE), após prévio condicionamento ácido da superfície com ácido fosfórico a 35%. Os autores concluíram que os sistemas adesivos mostraram comportamentos semelhantes sobre a microinfiltração na interface do reparo.

Sartori et al.<sup>(16)</sup> afirmaram em seu estudo que o tratamento mecânico da superfície a ser reparada é essencial para o sucesso do procedimento e independe do agente de união usado. Contudo, Madeira e Costa<sup>(17)</sup> compararam o efeito do tratamento macro (pontas diamantadas esféricas) e micromecânico (jateamento da superfície com partículas de óxido de alumínio de 50µm) da superfície na resistência à tração de reparos em resina composta indireta. Os autores concluíram que o jateamento da superfície proporciona reparos em resina composta indireta com melhores valores de resistência, quando comparado ao tratamento macromecânico. Porém, quando o cirurgião-dentista não dispuser de um jateador intra-oral 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 excelente força de união.

Kimyayet al.<sup>(6)</sup> compararam a influência do tratamento mecânico de superfície com pontas diamantadas, abrasão a ar e laser (Er,Cr:YSGG) sobre a resistência de união de reparo de resina composta laboratorial. O tratamento mecânico com silano e adesivo foi utilizado em todos os grupos. Houve diferença estatisticamente significativa na resistência de união entre os grupos, sendo os grupos de abrasão a ar e de uso do laser superiores aos demais.

Conforme Blumet al.,<sup>(10)</sup> as resinas compostas híbridas são as mais indicadas na realização de procedimentos de reparo, porém os nanocompósitos também podem ser utilizados. Demarco et al.<sup>(9)</sup> afirmaram inclusive que a utilização associada de adesivo em três etapas e resina híbrida é padrão ouro para reparo de restaurações de dentes posteriores. Araújo et al.<sup>(12)</sup> avaliaram a resistência à tração entre resinas compostas de uso direto e seus reparos, comparando diferentes marcas comerciais (PalfiqueEstelite Ó -Tokuyama, G II Filtek Z350 -3M ESPE e G III Te Econon -Ivoclar Vivadent) de resina composta e a utilização na interface base/reparo do adesivo (Adper™ Single Bond 2 -3M ESPE). Ao fim do estudo, observaram que a resistência adesiva na interface de diferentes marcas comerciais de resina composta submetidas a um reparo, mostrou semelhanças estatísticas independentemente da marca comercial. Ou seja, o tipo de resina composta empregada não interfere na compatibilidade entre elas, permitindo a realização de reparos. No presente trabalho optou-se por utilizar a resina composta microhíbrida Natural Look (DFL).

Pode-se observar que há uma concordância na literatura quanto às vantagens da indicação do reparo em resina composta, quando comparado à substituição completa da restauração insatisfatória. Salienta-se que a indicação da técnica do reparo deve levar em

conta não só a detecção da falha a ser reparada, mas também a boa condição da resina remanescente e as vantagens da sua conservação. As orientações ao paciente para manutenção de adequada higiene bucal são essenciais para garantir a longevidade da restauração, evitando os principais motivos de fracasso posterior da técnica, como a fratura dental e a cárie secundária, relatados por Demarco et al.<sup>(9)</sup>

## CONCLUSÃO

Os procedimentos de reparo em resina composta são viabilizado pela tecnologia adesiva, que propicia as associações de resinas compostas, existindo compatibilidade química entre elas, e, permitindo a realização de reparos.

O avanço da odontologia oferece a possibilidade de um tratamento restaurador conservador, sem a necessidade de remoção total de algumas restaurações, assim o reparo pode ser empregado preservando a estrutura dental remanescente. Com base na revisão realizada e no relato do caso clínico, conclui-se que o reparo em resina composta é uma técnica viável e deve ser uma alternativa de tratamento quando bem indicada.

## REFERÊNCIAS

1. Bektas OO, Eren D, Siso SH, Akin GE. Effect of thermocycling on the bond strength of composite resin to bur and laser treated composite resin. *Lasers Med Sci* 2012; 27(4):723-8.
2. Cavalcanti AN, Lavigne C, Fontes CM, Mathias P. Microleakage at the composite-repair interface: effect of different adhesive systems. *J Appl Oral Sci* 2004; 12(3):219-22.
3. Kashi TSJ, Erfan M, Rakhshan V, Aghabaigi N, Tabatabaei FS. An in vitro assessment of the effects of three surface treatments on repair bond strength of aged composites. *Oper Dent* 2011; 36(6):608-17.
4. Maneenut C, Sakoolnamarka R, Tyas MJ. The repair potential of resin composite materials. *Dent Mater* 2011; 27(2):e20-7.
5. Hamano N, Chiang YC, Nyamaa I, Yamaguchi H, Ino S, Hickel R, et al. Effect of different surface treatments on the repair strength of a nanofilled resin-based composite. *Dent Mater J* 2011; 30(4):537-45.
6. Kimyai S, Mohammadi N, Navimipour EJ, Rikhtegaran S. Comparison of the effect of three mechanical surface treatments on the repair bond strength of a laboratory composite. *Photomed Laser Surg* 2010; 28(2):S25-30.

7. Fennis WMM, Kreulen CM, Tezvergil A, Lassila LVJ, Vallittu PK, Creugers NHJ. In vitro repair of fractured fiber-reinforced cusp-replacing composite restorations. *Int J Dent* 2011;165938.
8. Fernández EM, Martín JA, Angel PA, Mjor IA, Gordan VV, Moncada GA. Survival rate of sealed, refurbished and repaired defective restorations: 4-year follow-up. *Braz Dent J* 2011;22(2):134-9.
9. Demarco FF, Corrêa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJM. Longevity of posterior composite restorations: Not only a matter of materials. *Dent Mater* 2012; 28(1):87-101.
10. Blum IR, Lynch CD, Wilson NHF. Teaching of the repair of defective composite restorations in Scandinavian dental schools. *J Oral Rehabil* 2012; 39(3):210-6.
11. Tezvergil A, Lassila LV, Vallittu PK. Composite-composite repair bond strength: effect of different adhesion primers. *J Dent* 2003; 31(8):521-5.
12. Araújo RM, Zanet CG, Araújo MAM, Nicolô RD, Rocha JC. Resistência adesiva de reparos em restaurações de resina composta. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2007; 7(2):155-60.
13. Sobreira FMSS, Azevedo CR, Freitas Filho LHS, Vidal APV, Barros LF, Ferreira MP. Métodos de reparo em resina composta: uma revisão. *Odontol Clín-Científ* 2008; 7(2):123-8.
14. Ozcan M, Alander P, Vallittu PK, Huvsinans MC, Kalk W. Effect of three surface conditioning methods to improve bond strength of particulate filler resin composites. *J Mater Sci Mater Med* 2005; 16(1):21-7.
15. Staxrud F, Dahl JE. Role of bonding agents in the repair of composite resin restorations. *Eur J Oral Sc.* 2011; 119:316-22.
16. Sartori N, Monteiro S, Gondo R, Backer MM. Avaliação da resistência à tração de reparos de restaurações de resina composta. *Arq Odontol* 2010; 46(4):190-6.
17. Madeira L, Costa EC. Reparo em resina composta indireta: avaliação do tratamento mecânico da superfície. *RSBO* 2004; 1(1):41-4.