

Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores – considerações atuais e aplicação clínica

Direct posterior composites resins restoration – current considerations and clinical application

Carina Michelon*

Amal Hwas*

Marciano de Freitas Borges**

Jéferson da Costa Marchiori***

Alexandre Henrique Susin****

Resumo

A busca por um sorriso perfeito tem impulsionado o desenvolvimento e o uso de compósitos odontológicos como materiais restauradores em restaurações estéticas diretas. Com o aprimoramento de suas propriedades químicas e mecânicas, a resina composta tornou-se largamente utilizada em dentes posteriores. A rapidez do tratamento restaurador direto, o custo relativamente baixo e o excelente resultado estético também contribuíram para o seu sucesso. Entretanto, o cirurgião-dentista deve estar ciente das possibilidades de uso da resina composta em dentes posteriores a fim de suprir as expectativas do paciente e atingir o sucesso clínico, visto que sua indicação não se aplica a todos os tratamentos restauradores. O presente trabalho teve como objetivo ilustrar um caso clínico de lesões de cárie em dentes posteriores que foram restaurados com resina composta. O tratamento foi realizado na clínica de dentística do curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria, num paciente com 12 anos, do gênero masculino.

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

Introdução

O cirurgião-dentista depara-se, na prática clínica, com um número cada vez maior de pacientes com preocupações estéticas em relação à aparência de seus dentes. A crescente busca por um sorriso perfeito, aliada a um bom desempenho funcional, tem impulsionado o desenvolvimento de materiais restauradores adesivos.

Atualmente, a resina composta é o material mais utilizado em restaurações estéticas diretas^{1,2}. Seu surgimento ocorreu em 1962³ como uma alternativa ao cimento de silicato e à resina acrílica, os quais eram os únicos materiais utilizados em restaurações estéticas na época. A grande aceitação da resina composta como material restaurador, em virtude das suas vantagens sobre os materiais anteriormente citados, incentivou seu desenvolvimento. No início da década de 1980, a resina composta indicada para o uso em dentes posteriores tornou-se progressivamente popular na odontologia restauradora⁴. A partir de então, houve grandes e constantes transformações a fim de aperfeiçoar suas propriedades físicas, tornando-a mais apropriada para a restauração dental de cavidades em dentes posteriores^{5,6}.

As resinas compostas representam materiais obtidos por meio da associação de uma matriz orgâ-

* Alunas do curso de graduação em odontologia da UFSM.

** Aluno do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas pela UFSM/UFRGS – nível mestrado. Professor substituto do Departamento de Estomatologia da UFSM.

*** Professor do Departamento de Odontologia Restauradora da UFSM.

**** Professor do Departamento de Odontologia Restauradora da UFSM, professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas da UFSM/UFRGS e professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas da FOAR/Unesp.

nica (BIS-GMA – bisfenol glicidil metacrilato) a partículas inorgânicas (quartzo sílica coloidal) envolvidas por um agente de união (vinil silano)^{7,8}. Para diminuir a viscosidade da matriz orgânica, facilitando sua manipulação e inserção na cavidade, são adicionados monômeros de baixa viscosidade, como TEGDMA (trietileno glicol dimetacrilato) e EDGMA (etileno glicol dimetacrilato)⁹.

A união da resina composta ao substrato dental deve garantir estabilidade do material restaurador e proteção do complexo dentina-polpa. Em termos de adesão ao esmalte, o condicionamento com ácido fosfórico proporciona uma adesão mais estável à resina composta por meio de um mecanismo de embricamento micromecânico e formação de *tags* resinosos¹⁰. Para a adesão à dentina, os novos sistemas adesivos procuram condicioná-la com um ácido de concentração não muito alta para remover seletivamente a *smear layer*, criando uma condição propícia para a formação de uma camada híbrida, a qual resultará numa maior adesão entre a resina composta e a superfície dentinária^{2,11}. A formação da camada híbrida permitirá o selamento dos túbulos dentinários, minimizando ou impedindo o acesso de produtos químicos ou bacterianos à câmara pulpar, os quais podem ocasionar lesões irreversíveis à polpa¹².

Características e usos das resinas compostas

As resinas compostas podem ser classificadas de várias formas, sendo o método mais usual aquele que as classifica quanto ao tamanho de carga utilizada. Este tipo de classificação permite agrupar as resinas compostas em três tipos essenciais: macroparticuladas, microparticuladas e híbridas (ou microhíbridas)^{13,14}.

As resinas de macropartículas ou convencionais recebem essa denominação porque o tamanho de suas partículas varia de 15 a 100 μm . A partícula de carga mais utilizada é o quartzo inorgânico^{13,14}. Em razão das grandes dimensões das partículas de carga, esses compósitos apresentam deficiências relacionadas à rugosidade superficial, o que dificulta o polimento. Desse modo, essas resinas são contraindicadas em cavidades de classe V ou regiões próximas ao tecido gengival, uma vez que, pela sua aspereza superficial, há maior acúmulo de placa, tornando-se este um predisponente a alterações periodontais^{13,15}.

As resinas de micropartículas são compostas por partículas de carga de sílica pirogênica ou sílica coloidal, na ordem de 0,04 μm ^{13,14}. Sua principal vantagem clínica é proporcionar restaurações com superfícies mais lisas, resultando em alto grau de polimento e boa estética à restauração. Em virtude dessas propriedades, este sistema é indicado para aquelas cavidades que interagem com o periodonto de proteção¹⁵. Apesar de serem resistentes ao desgaste por atrito, as resinas compostas microparticuladas não são indicadas para áreas de alta concen-

tração de tensões (dentes posteriores) em virtude da probabilidade de fratura, pois possuem baixa resistência à tração¹³.

As resinas híbridas e micro-híbridas são compósitos que possuem tanto micro como macropartículas de carga. Essas resinas consistem, em sua maioria, de aproximadamente 10 a 20% de micropartículas de sílica coloidal e 75 a 80% de macropartículas de vidro de metais pesados (% em peso)^{13,14}. A combinação entre essas partículas de carga confere propriedades únicas a esses compósitos, como aumento das propriedades de resistência ao desgaste e o aumento da lisura superficial, uma vez que melhora a transferência de tensões entre as partículas. Além disso, a incorporação de micropartículas enrijece a matriz resinosa, aumentando a força coesiva da matriz e, conseqüentemente, dificultando a propagação de trincas ou microtrincas¹³. Assim, as resinas híbridas e micro-híbridas são indicadas para qualquer tipo de cavidade, exceto as que interagem com o tecido gengival¹⁵.

Recentemente foram introduzidas no mercado as resinas compostas nanoparticuladas, com partículas de carga de aproximadamente 0,02 μm , a metade do tamanho das partículas das resinas microparticuladas. Na sua composição há uma mistura de resina e resina/partículas pré-polimerizadas, que envolve dois tipos de partículas: nanométricas e nanoaglomerados¹⁶. As suas características conferem propriedades superiores às dos compósitos híbridos, tais como melhor polimento; fácil manipulação; capacidade de manter a anatomia por longos períodos; adequada resistência para ser indicada em dentes posteriores, por causa de sua alta quantidade de carga, e propriedades ópticas e de lisura semelhantes às resinas compostas microparticuladas^{16,17}.

O progresso alcançado pelas propriedades físicas, químicas e mecânicas das resinas compostas propiciou a consolidação do seu uso em dentes posteriores. Já existe disponível no mercado um grande número de novos compósitos desenvolvidos para o uso em regiões de alto estresse mastigatório. Além disso, as resinas compostas proporcionam boa adesão aos tecidos dentais; bom selamento marginal; menor infiltração marginal, graças à técnica de inserção do material na cavidade ser incremental; comprovado sucesso clínico em longo prazo e excelente resultado estético, em razão do fato de serem de cor similar ao dente¹⁸.

Segundo Reis et al.¹⁹ (2000), as resinas compostas atuais apresentam menor grau de contração de polimerização, maior dureza, maior resistência ao desgaste, maior estabilidade de cor, maior facilidade de manipulação e resistência à compressão elevada. Assim, são indicadas para dentes posteriores com necessidade estética, classes I, II e V que possam ser adequadamente isoladas, para lesões iniciais e moderadas em classe I e II, restaurações com contatos cêntricos sobre a estrutura dental e cavidades com preparo conservador¹³.

Embora os índices de cárie estejam se reduzindo a cada ano, é grande o número de pessoas que ainda apresentam necessidade de procedimentos restauradores. Em contrapartida, o número de pessoas que procuram atendimento odontológico está aumentando, permitindo que o profissional faça uma abordagem mais precoce e mais conservadora da lesão de cárie²⁰, que pode ser a abordagem da lesão ativa, na condição clínica de mancha branca, ou preparo cavitário minimamente invasivo, no caso da lesão cavitada.

Em razão do aperfeiçoamento das resinas compostas, os profissionais tornaram-se mais confiantes quanto à longevidade das resinas utilizadas em regiões de maior esforço oclusal²¹. No entanto, o uso indiscriminado desses materiais pode alterar suas propriedades estéticas e funcionais, levando-as ao fracasso clínico²⁰. Desse modo, o bom desempenho clínico de uma restauração direta com resina composta em dentes posteriores passa pelo correto diagnóstico do caso clínico. O cirurgião-dentista deverá levar em consideração os hábitos parafuncionais do paciente, a oclusão, a extensão da lesão cariosa, sua atividade de cárie, exame radiográfico, vitalidade pulpar e controle dos fatores etiológicos da doença cárie^{18,22}.

Este artigo relata um caso clínico executado em paciente jovem cujos primeiros molares inferiores (36 e 46) se apresentavam amplamente cavitados e necessitavam de substituição das restaurações remanescentes. A indicação do material restaurador, resina composta micro-híbrida, se deu em função da localização e amplitude da lesão. O caso em questão foi realizado na clínica de dentística do curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Relato do caso clínico

Adolescente de 12 anos, do gênero masculino, chegou à clínica de dentística do curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) relatando sintomatologia dolorosa na região de molares inferiores. Na anamnese constatou-se que o paciente mantinha uma dieta cariogênica e, no exame clínico intrabucal, após profilaxia e exame radiográfico interproximal, diagnosticou-se que os dentes 36 e 46 apresentavam a superfície oclusal amplamente cavitada. Além disso, a restauração remanescente do dente 36 estava fraturada e com sinais de infiltração marginal (Fig. 1).

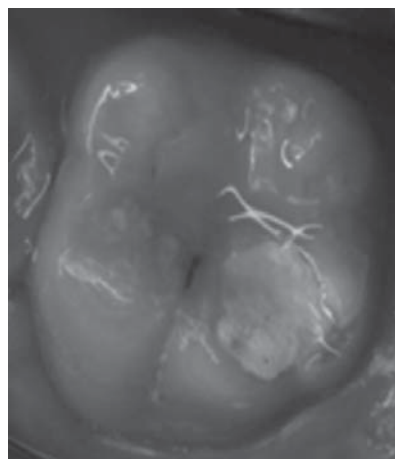


Figura 1 - Aspecto inicial da lesão de cárie, com restauração provisória de cimento de ionômero de vidro (CIV) no dente 36

Objetivando uma melhora na condição de saúde bucal, o paciente recebeu adequação do meio por meio de profilaxia, instruções de higiene e orientações relacionadas à dieta.

Antes de iniciar a instrumentação da cavidade e os procedimentos restauradores propriamente ditos, selecionou-se a resina composta a ser utilizada. A seleção da cor foi realizada com os dentes hidratados e sem placa bacteriana; os contatos oclusais desses dentes foram identificados com um papel articular fino, a fim de se obter o registro dos pontos de contato. Quando possível, esses contatos devem ser preservados, pois facilitam o ajuste final da restauração e mantêm o contato do dente antagonista com a estrutura dental.

Após os procedimentos de anestesia e isolamento absoluto com dique de borracha, o preparo foi iniciado com a remoção do tecido cariado visível, realizado com o auxílio de uma cureta de dentina. Com uma cavidade mais acessível, foi iniciada a remoção do material restaurador existente, com pontas diamantadas esféricas em alta rotação sob refrigeração. O preparo cavitário então se limitou à remoção do material restaurador remanescente e de dentina cariada, realizados com instrumentos rotatórios esféricos em baixa velocidade, com movimentos intermitentes, evitando injúrias à polpa. O esmalte sem suporte dentinário foi mantido e os ângulos internos do preparo foram arredondados para aumentar a adaptação da resina à estrutura dentária.

Depois da limpeza da cavidade com solução de hidróxido de cal, aplicou-se cimento de ionômero de vidro para forramento (Magic Glass®, Vigo-Dent, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) nas áreas mais profundas da parede pulpar, a fim de oferecer maior proteção à polpa dentária. Seguindo as normas preconizadas pelo fabricante, utilizou-se a técnica de condicionamento ácido total com gel de ácido fosfórico a 35% (Acid Gel®, Villevie, Joinville, SC, Brasil) durante 20s inicialmente no esmalte e, em seguida, estendendo-se à dentina, com o cuidado de não aplicar o

ácido fosfórico sobre o cimento de ionômero de vidro (Fig. 2). A remoção do gel ácido foi feita com jatos de ar e água por um período aproximado ao do condicionamento. O campo operatório, o esmalte e o interior da cavidade foram secos com papel absorvente, mantendo-se a umidade da dentina. Duas camadas consecutivas de sistema adesivo (Single Bond 2®, 3M-ESPE, St. Paul, MN, EUA) foram aplicadas em toda área condicionada com o auxílio de aplicadores descartáveis (KGbrush®, KG Sorensen, São Paulo, SP, Brasil). O excesso de adesivo foi removido com leves jatos de ar e, em seguida, fotopolimerizado por 10s (Fig. 3).

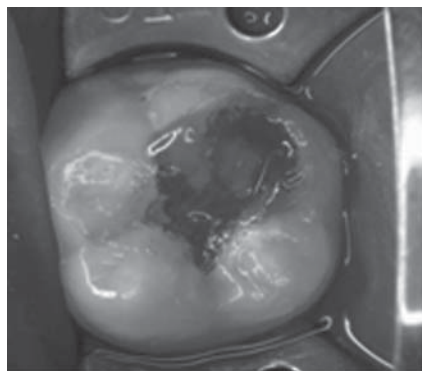


Figura 2 - Condicionamento total com gel ácido no dente 36

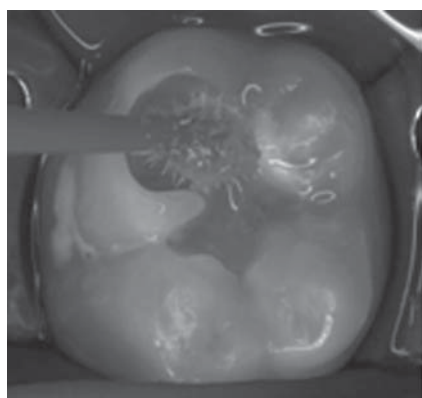


Figura 3 - Aplicação do sistema adesivo no dente 36

A resina micro-híbrida (Z250 A2®, 3M-ESPE St. Paul, MN, EUA) foi inserida nas cavidades dos dentes 36 e 46, e cada restauração foi feita em momentos diferentes, em incrementos oblíquos que se estendiam do fundo da cavidade até as bases das cúspides socavadas, tendo-se o cuidado de não unir duas paredes laterais no mesmo incremento, evitando estresse pela contração de polimerização. Após a inserção, cada incremento (Fig. 4) foi fotopolimerizado por 20s com LED (*light-emitting-diode*) (LEC 1000®, nnoptics, São Carlos, SP, Brasil). A resina composta foi acomodada na forma correspondente à dentina, terminando levemente no ângulo cavosuperficial, para que a linha de união não aparecesse. Em seguida, iniciou-se a inserção da resina correspondente ao esmalte. Neste caso, utilizou-se uma resina micro-híbrida (Ice I A2®, SDI Inc., Ben-

senville, IL, EUA). Com uma espátula espalhou-se o material em pequenos incrementos na superfície oclusal, cobrindo toda área correspondente à resina para dentina. Com o auxílio de uma sonda exploradora foram esculpidas as vertentes de cúspides e os sulcos oclusais. Para concluir, a escultura foi suavizada com o auxílio de um pincel e polimerizada por 20s.

Finalizada a etapa restauradora, removeu-se o isolamento absoluto e testou-se a oclusão da restauração, que se apresentava em harmonia com as estruturas adjacentes (Fig. 5).

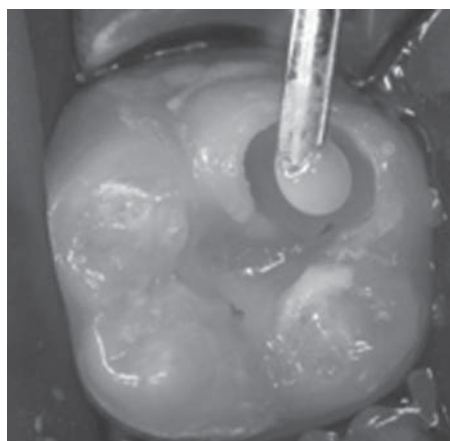


Figura 4 - Inserção da resina composta no dente 36

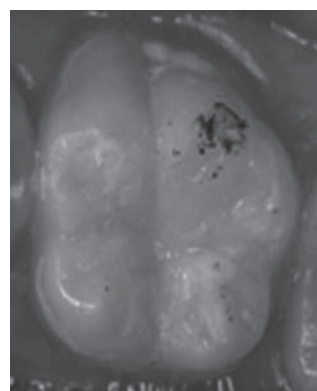


Figura 5 - Análise da oclusão e conclusão da restauração no dente 36

Na consulta subsequente foi realizado o polimento da restauração com taças e pontas de polimento (Enhance®, Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil), em movimentos intermitentes. O polimento final foi realizado com discos flexíveis Sof-Lex® (3M-ESPE, St Paul, MN, EUA). Evitou-se o uso de pontas diamantadas para acabamento e polimento em restaurações de resina composta, pois, apesar de removerem eficientemente o material restaurador, acabam por riscá-lo muito profundamente, provocando superfícies muito ásperas e mais difíceis de polir¹³. Todos os procedimentos relatados foram realizados tanto no dente 36 quanto no dente 46 (Fig. 6 e 7).

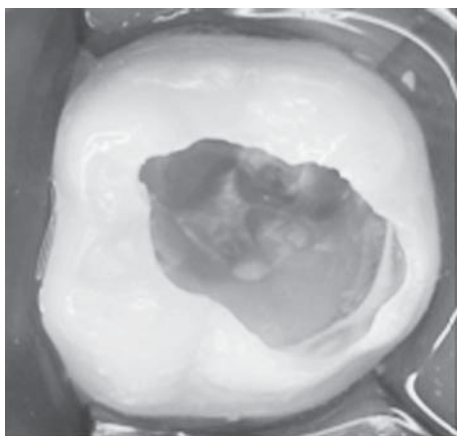


Figura 6 - Aspecto inicial do preparo cavitário do dente 46

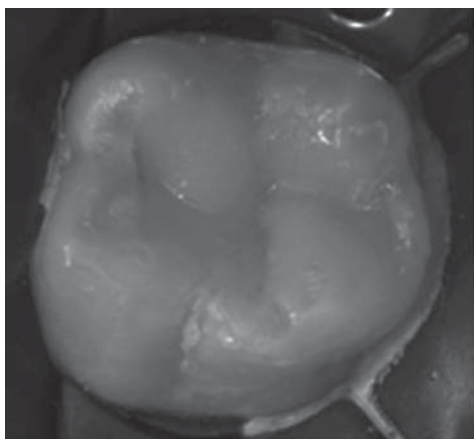


Figura 7 - Aspecto da restauração concluída no dente 46

O paciente autorizou a publicação do caso por meio da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido.

Discussão

A evolução das propriedades físicas das resinas compostas, aliadas às suas características de estética e preservação de tecido dentário sadio, consolidou o uso destes materiais restauradores em dentes posteriores²³, permitindo uma abordagem mais precoce e conservadora das lesões de cárie.

As vantagens apresentadas pelas resinas compostas em comparação ao amálgama de prata as tornam viáveis para que sejam utilizadas em dentes posteriores. Dentre essas vantagens podem-se citar: preservação da estrutura dentária, possibilidade de reparo, manutenção periódica e resultado estético satisfatório²⁴.

No caso clínico relatado, optou-se por uma resina composta micro-híbrida, que, por possuir partículas menores em sua composição, apresenta melhor grau de polimento, resultando numa melhor capacidade de acabamento e em excelentes propriedades mecânicas e estéticas¹⁷.

Nos últimos anos ocorreu uma grande evolução em razão do lançamento de novos sistemas adesivos, notando-se uma melhora no desempenho das resinas compostas, o que estimula mais dentistas a optarem por este material para restaurações posteriores. Contudo, o sucesso clínico dos sistemas adesivos e da resina composta, no momento, é prejudicado pela contaminação com fluidos como a saliva ou sangue^{25,26}. Baseado nisso, as restaurações foram realizadas sob isolamento absoluto do campo operatório (IACO), que é a melhor opção para que se obtenha uma restauração sem comprometimento estrutural e funcional. Além disso, IACO garante um campo operatório limpo e seco; diminui os riscos de problemas pós-operatórios decorrentes da contaminação com fluidos bucais; melhora o acesso e a visibilidade do campo de trabalho; protege o paciente e o operador e, sobretudo, mantém intactas as propriedades químicas e físicas das resinas compostas^{18,27}.

Uma correta técnica de inserção da resina na cavidade é de extrema importância para que se obtenha o máximo sucesso do procedimento restaurador. Neste caso clínico foi usada a técnica de inserção incremental piramidal oblíqua, em que se evita unir cúspides opostas, o que reduz o estresse da contração de polimerização, evitando a flexão das cúspides, além de facilitar a escultura e reduzir a fase de acabamento e polimento²⁸. Os incrementos ultrapassaram 2 mm de espessura, reduzindo, assim, o efeito da contração de polimerização²⁹. Rueggeberg et al.³⁰ (1994) verificaram que em profundidades maiores que 2 mm a polimerização era incompleta em razão de mudanças na intensidade luminosa e no tempo de exposição, uma vez que a contração de polimerização ou a não polimerização da resina composta pode provocar a degradação na interface dente-compósito, levando à microinfiltração marginal³¹.

Considerações finais

A rapidez do procedimento restaurador, aliada ao baixo custo e à capacidade de se obter um bom resultado estético, está tornando as restaurações de compósitos em dentes posteriores uma realidade cada vez mais comum nos consultórios odontológicos. É relevante que o cirurgião-dentista esteja ciente das possibilidades, vantagens e desvantagens do uso da resina composta em dentes posteriores, além de estar apto a escolher o melhor procedimento e material restaurador, visando suprir as expectativas do paciente e conseguir o sucesso clínico a longo prazo. Assim, o procedimento pode ser considerado amplamente resolutivo e de uso recomendado em saúde pública, uma vez que apresenta um custo relativamente baixo e é de fácil execução.

Abstract

The search for a perfect smile has demanded a major development of composite resin and adhesive systems to obtain better aesthetic restorations. Due to the improvement of their chemical and mechanical properties the composite resin became widely used in posterior restorations. Faster treatments, associated with relative low cost and excellent performance of composite resins have definitively contributed to their success. Therefore, the practitioner must be informed about the possibilities and adequate indications to use composite resin in posterior teeth in order to provide the patient's expectations and obtain clinical success, since its use is not indicated to all kinds of restoration. The objective of this study was to report a clinical case of dental caries in posterior teeth which were restored with composite resin. The treatment was accomplished at the Restorative Dentistry Clinic in the Federal University of Santa Maria in a 12 years old male patient.

Key words: Composite resin. Aesthetic dentistry. Dental restoration.

Referências

1. Souza ALT, Oliveira FMMPC, Moysés MR, Assis CP, Ribeiro JCR, Dias SC. Avaliação da resistência à compressão de resinas compostas fotopolimerizáveis. *Arq Odontol* 2007; 43(1):30-5.
2. Niu Y, Ma X, Fan M, Zhu S. Effects of layering techniques on the micro-tensile bond strength to dentin in resin composite restorations. *Dent Materials* 2009; 25:129-34.
3. Bowen RL. Dental filling material compositing vinyl silane treated fused silica and a binder consisting of a reaction product of bisphenol and glycidyl acrylate. U.S. Patent n. 3066. 1962; 112.
4. Mair LH. Ten-year clinical assesment of three posterior resins restorations and two amalgams. *Quintessence Int* 1998; 29:483-90.
5. Georges AJST, Swift EJ, Thompson JY, Heymann HO. Irradiance effects on the mechanical properties of universal hybrid and flowable hybrid resin composites. *Dent Mater* 2003; 19:406-13.
6. Aguiar FHB, Braceiro ATB, Ambrosano GMB, Lovadino JR. Hardness and diametral tensile strength of a hybrid composite resin polymerized with different modes and immersed in ethanol or distilled water media. *Dent Mater* 2005; 21:1098-03.
7. Moszner N, Klapdohr S. Nanotechnology for dental composites. *Int J Nanotechnol* 2004; 1:130-56.
8. Sinval A, Rodrigues J, Scherrer SS, Ferracane JL, Della Bona A. Microstructural characterization and fracture behavior of a microhybrid and a nanofill composite. *Dent Materials* 2008; 24(9):1281-8.
9. Ruyter JE, Sjøvik JJ. Composition of dental resin and composite materials. *Acta Odontol Scand* 1981; 39(3):133-46.
10. Watanabe T, Tsubota K, Takamizawa T, Kurokawa H, Rikuta A, Ando S et al. Effect of prior acid etching on bonding durability of single-step adhesives. *Oper Dent* 2008; 33(4):426-33.
11. Tay FR, Pashley DH. Aggressiveness of contemporary self-etching adhesives. Part I: depth of penetration beyond dentin smear layers. *Dent Mater* 2001; 17(4):296-308.
12. Van Meerbeek B, De Munk J, Yoshida Y, Inoue S, Vargas M, Vijay P et al. Adhesion to enamel and dentin: Current status and future challenges. *Oper Dent* 2003; 28-3:215-35.
13. Chain MC, Baratieri LN. Restaurações estéticas com resina composta em dentes posteriores. São Paulo: Artes Médicas; 1998.
14. Nagem Filho H. Classificação das resinas compostas (Encarte Especial). *Rev Gaúcha Odontol* 1988; 36(3):218.
15. Baratieri LN, Monteiro S, Vieira LCC, Poletto LTA. Restaurações com resinas compostas (classes V e III). In: Baratieri LN, Andrada MAC, Monteiro SJ, Cardoso AC, Polidoro JS, Andrada RC et al. *Dentística: procedimentos preventivos e restauradores*. 2. ed. São Paulo: Santos; 2002. p. 201-55.
16. Mitra SB, Wu D, Holmes B. An application of nanotechnology in advanced dental materials. *J Am Dent Assoc* 2003; 134(10):1382-90.
17. Debastiani FS, Lopes GC. Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores. *Int J Brazilian Dentistry* 2005; 1(1):31-9.
18. Baratieri LN, Andrada MAC, Monteiro SJr, Cardoso AC, Polidoro JS, Andrada RC et al. *Dentística: procedimentos preventivos e restauradores*. São Paulo: Santos; 2002.
19. Reis AC, Panzeri H, Angnelli JAM. Caracterização microestrutural de uma resina condensável condensada manual e mecanicamente. *Braz Oral Res* 2000; (supl abstr B119) 14:122.
20. Aimi E, Lopes GC. Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores: uma realidade no Brasil do Século XXVI. *Int J Brazilian Dentistry* 2007; 3(1):32-40.
21. Lima CFA, Souza FB, Silva CHV. Resinas compostas em dentes posteriores: uma revisão sistemática. *Arq Odontol* 2006; 42(3):161-256.
22. Lopes GC, Ferreira RS, Baratieri LN, Vieira LCC, Monteiro Jr S. Direct posterior composite resin restorations: new techniques and clinical possibilities. *Quintessence Int* 2002; 33(5):337-46.
23. Conceição EN, Masotti A, Hidrata R. Reproduzindo função e estética com compósitos diretos e indiretos em dentes posteriores. In: Conceição EN. *Restaurações estéticas: compósitos, cerâmicas e implantes*. Porto Alegre: Art Med; 2005. p. 104-42.
24. Oliveira WJ, Bikhario LJR, Abud MMA. Restaurações de amálgama pertencem ao passado? *JBC* 2005; 9(48):38-48.
25. Silverstone LM, Hicks MJ, Featherstone MJ. Oral fluid contamination of etched enamel surfaces: a SEM study. *J Am Dent Assoc* 1985; 110:329-32.
26. O'Brien JAIII, Retief DH, Bradley EL, Denys FR. Effects of saliva contamination and phosphoric acid composition on bond strength. *Dent Mater* 1987; 3:296-302.
27. Luz MAAC. Isolamento do campo operatório. In: Netto NG, Rubens CRC, Russo EMA, Sobral MAP, Luz MAAC. *Introdução a dentística restauradora*. São Paulo: Santos; 2003.
28. Pollack BF. Class II composites: 1987 thoughts and techniques. *Oral Health* 1988; 78(4):23-5.
29. Consani S, Pereira SB, Sinhoreti MAC, Sobrinho LC. Efeito dos métodos de fotoativação e de inserção sobre a dureza de resinas compostas. *Pesq Odontol Bras* 2002; 16(4):355-60.
30. Rueggeberg FA, Caughman WF, Curtis JW Jr. Effect of light intensity and exposure duration on cure of composite resin. *Oper Dent* 1994; 19(1):26-32.
31. Peris AR, Duarte S, de Andrade MF. Evaluation of marginal microleakage in class II cavities: effect of microhybrid, flowable and compactable resins. *Quintessence Int* 2003; 34(20):93-8.

Endereço para correspondência:

Marciano de Freitas Borges
Rua Floriano Peixoto, 1124 / 204, Centro
97015-370 Santa Maria - RS
Fones: (55) 3223-6338 ou (55) 9146-7074
E-mail: marcianofb@gmail.com

Recebido: 10/09/2008 Aceito: 28/04/2009