

## Reparo de restaurações adesivas: opções de tratamento

*Junia Carolina Linhares FERRARI, Cristiane MOTISUKI,  
Jonas de Almeida RODRIGUES, Rita de Cássia Loiola CORDEIRO,  
Lourdes dos SANTOS-PINTO*

*Departamento de Clínica Infantil, Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP,  
14801-903 Araraquara - SP, Brasil*

Ferrari JCL, Motisuki C, Rodrigues JA, Cordeiro RCL, Santos-Pinto L. Repair of adhesive restoration: treatment options. Rev Odontol UNESP. 2007; 36(2): 103-7.

**Resumo:** Os sistemas de abrasão a ar e CVDentus® ganham papel de destaque na realização de preparos cavitários conservadores. No sistema de abrasão a ar, o desgaste da estrutura dentária ou do material restaurador é produzido por um jato de partículas abrasivas, enquanto no sistema CVDentus® utilizam-se pontas de diamante associadas ao ultra-som. O objetivo deste trabalho foi demonstrar clinicamente a utilização desses sistemas no reparo de restaurações adesivas e ilustrar por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV) as características dos preparos confeccionados. A análise das fotomicrografias mostrou cavidade com ângulos definidos e linhas de desgaste nas paredes do preparo realizado com ponta diamantada convencional. No preparo realizado com abrasão a ar, observou-se desgaste superficial sem formação de ângulos vivos. A ponta CVD produziu ângulos pouco definidos e ausência de linhas de desgaste. Ambas as técnicas empregadas mostraram-se eficazes na remoção conservadora do material restaurador que apresentava sinais de infiltração.

**Palavras-chave:** *Abrasão dental por ar; ultra-som; técnica odontológica de alta rotação; infiltração dentária.*

**Abstract:** Air-abrasion and CVDentus® have a distinct role in conservative cavity preparation. Concerning air-abrasion system, the removal of dental tissue or restorative material is made by abrasive powder blast, while CVDentus® system works using diamond burs coupled in an ultrasonic device. The aim of this case report was to demonstrate the clinical use of these two systems for repairing adhesive restorations and to illustrate the characteristics of the produced cavities by scanning electron microscopy (SEM). The cavities prepared with conventional bur showed well-defined angles and extensive cut lines. The use of air-abrasion resulted in superficial cut of the dental tissue and cavity with no sharp angles while the CVD bur didn't produced cut lines and neither well-defined angles. Both employed techniques were efficient and conservative to remove the restorative material with signs of leakage.

**Keywords:** *Air abrasion, dental; ultrasound; dental high-speed technique; dental leakage.*

### Introdução

A valorização da estética nos dias atuais vem proporcionando algumas mudanças nos procedimentos realizados em Odontologia. Um exemplo característico é a preferência por materiais restauradores estéticos, principalmente a resina composta, tanto por parte de profissionais como pacientes<sup>1-4</sup>. Porém, esse material apresenta como desvantagem uma menor longevidade, necessitando muitas vezes de reparos periódicos<sup>5</sup>.

A remoção de materiais restauradores resulta, na maioria das vezes, no desgaste de tecido dentário hígido e, conseqüentemente, na ampliação da cavidade. No entanto, novas tecnologias disponíveis no mercado, dentre elas o aparelho de abrasão a ar, têm possibilitado a remoção do material restaurador, preservando tecido dentário hígido quando comparado aos preparos realizados em alta rotação<sup>6,7</sup>. Além disso, os aparelhos de abrasão a ar não produzem pressão,

vibração e ruído, o que diminui o desconforto do paciente<sup>6,8</sup>. As características da cavidade preparada com o sistema de abrasão a ar estão relacionadas a fatores inerentes ao aparelho, tais como: ângulo e diâmetro interno da ponta; pressão do ar; tipo e tamanho de partículas de óxido de alumínio; e distância entre a ponta e o tecido dentário<sup>9</sup>.

Outra técnica recentemente desenvolvida para procedimentos mais conservadores é o sistema CVDentus<sup>®</sup>, que associa as pontas de diamante CVD (Chemical Vapor Deposition) ao aparelho de ultra-som. Essas pontas são formadas por uma pedra única de diamante, produzida a partir de uma reação química entre metano e hidrogênio na fase de vapor, o que confere às pontas CVD uma maior durabilidade quando comparadas às pontas diamantadas tradicionais, além de um menor coeficiente de atrito entre a ponta ativa e o dente, quando adaptadas ao aparelho de ultra-som. Desta forma, estas pontas têm possibilitado a realização de um preparo cavitário mais conservador e preciso associado a uma redução da sensibilidade durante a remoção de estrutura dentária<sup>10</sup>.

O objetivo deste trabalho foi demonstrar a aplicação desses dois novos sistemas no reparo de restaurações adesivas, e ilustrar, por meio de microscopia eletrônica de varredura, as características da superfície dentária após a utilização de cada técnica.

### Caso clínico

Paciente de 13 anos apresentou, durante exame clínico de rotina, restaurações de resina composta pigmentadas nos segundos molares permanentes superiores, sugerindo uma infiltração marginal (Figuras 1a, b). Apesar de o exame radiográfico apresentar características aceitáveis na adaptação das restaurações ao dente, o paciente não concordou em mantê-las. Como tratamento, foi indicado o reparo das restaurações utilizando-se, para sua remoção, o sistema de abrasão a ar e as pontas CVD.



Os procedimentos operatórios foram realizados sob isolamento absoluto, porém sem utilização de anestesia local infiltrativa. Para colocação do grampo de isolamento, a gengiva marginal dos dentes a serem tratados foi anestesiada topicamente com anestésico EMLA<sup>®</sup> Creme (AstraZeneca, Cotia, Brasil).

A restauração pigmentada do dente 27 (Figura 1a) foi removida com o aparelho PrepStar (Danville Engineering, USA) (Figura 2a), regulado para operar com 80 psi de pressão, pó abrasivo de óxido de alumínio com granulação de 27 µm de diâmetro, ponta ativa com 80° de angulação e 0,38 mm de diâmetro interno. Aplicou-se o jato abrasivo com a ponta posicionada perpendicularmente e a 2 mm de distância da superfície dentária, removendo-se apenas a porção infiltrada da restauração (Figura 2b).

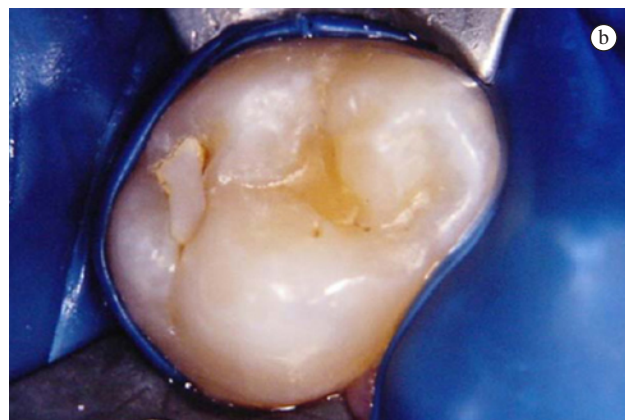
Após o condicionamento com ácido fosfórico a 37% por 30 segundos, a superfície dentária foi lavada abundantemente e seca com jato de ar. O sistema adesivo (Singlebond, 3M-ESPE, USA) foi aplicado de acordo com as instruções do fabricante, e a resina (Filtek Flow, 3M-ESPE, USA) inserida e fotopolimerizada por 40 segundos (Figura 3). O isolamento absoluto foi removido e o contato oclusal avaliado.

No dente 17 (Figura 1b), após a realização do isolamento absoluto, a remoção da restauração pigmentada foi realizada com a ponta de diamante CVD tronco-cônica (8.1117) adaptada ao aparelho de ultra-som (Dabi Atlante – Profi II Ceramic), operando em Power II e Pump I (Figuras 4a, b).

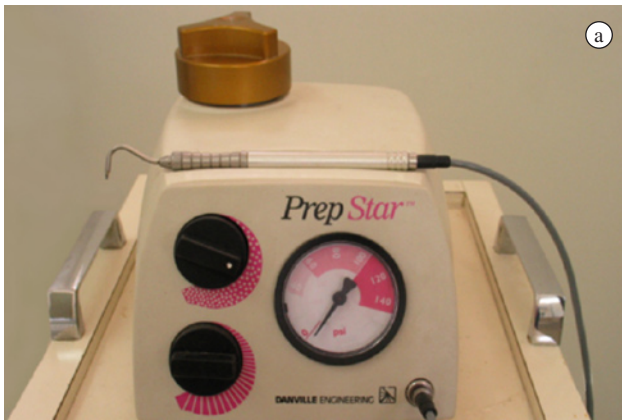
A ponta foi posicionada perpendicularmente à área afetada, e com movimentos suaves o material restaurador foi removido. Para confecção da nova restauração foram realizados os mesmos procedimentos descritos na técnica anterior (Figura 5).

### Microscopia eletrônica de varredura

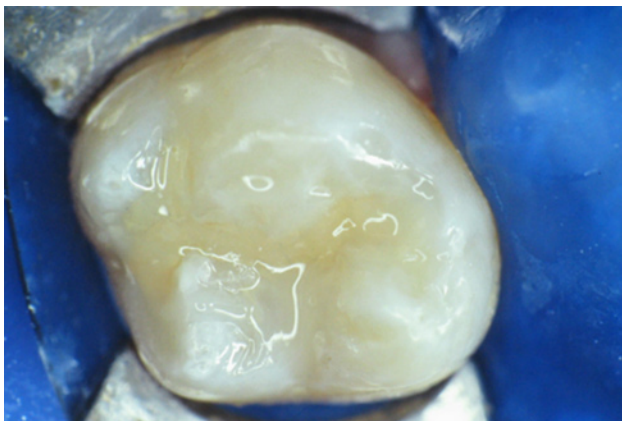
Com a finalidade de demonstrar as características da estrutura dentária preparada com essas novas tecnologias



**Figuras 1.** a, b) Segundos molares permanentes superiores apresentando restaurações pigmentadas.

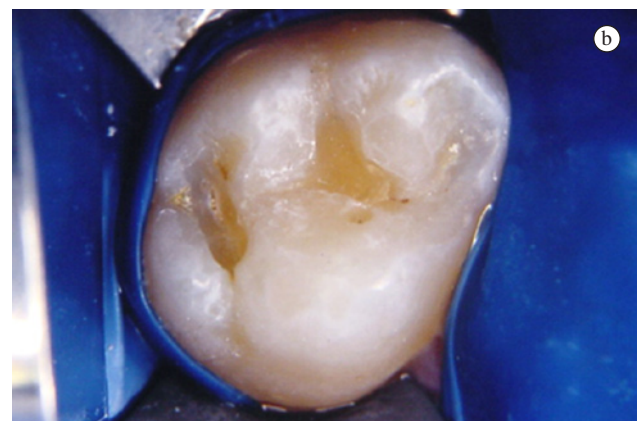
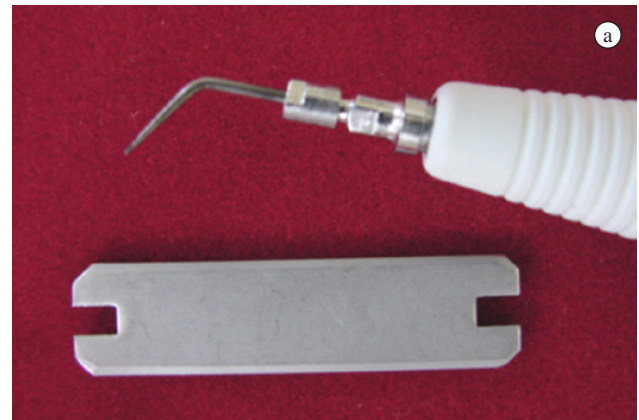


**Figura 2.** a) Aparelho de abrasão a ar; b) Aspecto da cavidade após remoção da porção pigmentada da restauração com o sistema de abrasão a ar.



**Figura 3.** Aspecto final da restauração.

e procurando reproduzir os passos realizados na clínica, restaurações em resina composta foram realizadas em dentes extraídos e removidas utilizando-se o sistema de abrasão a ar, o sistema CVDentus® e a turbina de alta rotação com



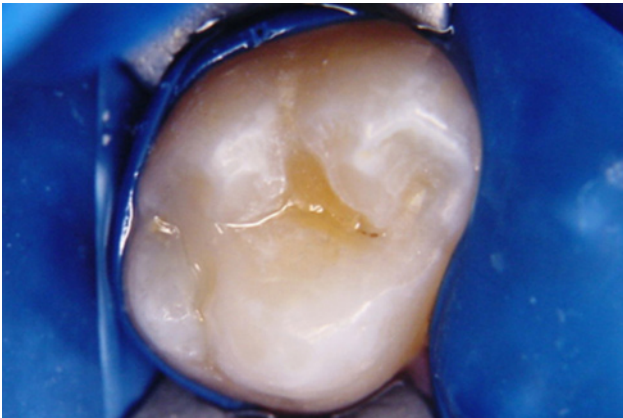
**Figuras 4.** a) Ponta CVD adaptada ao aparelho de ultra-som; b) Aspecto da cavidade após remoção da porção pigmentada da restauração com o sistema CVDentus®.

ponta diamantada para preparos minimamente invasivos (KG Sorensen). Esses preparos foram analisados em microscopia eletrônica de varredura (MEV).

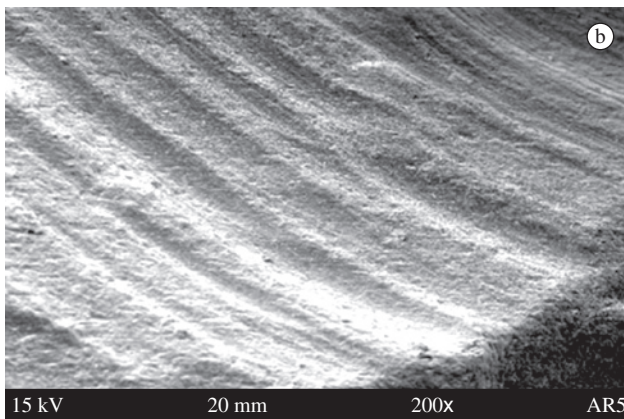
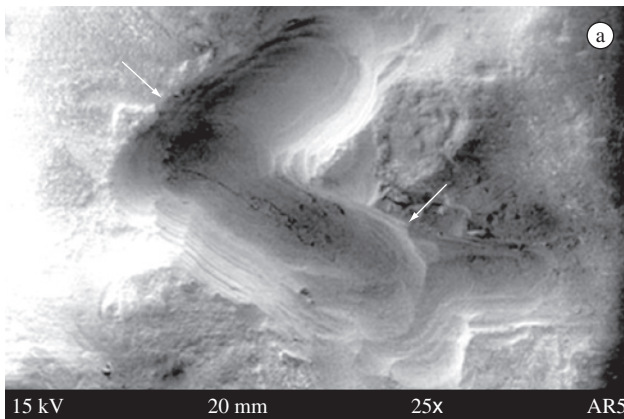
Como já é conhecido, as pontas diamantadas em alta rotação produzem cavidade com ângulo cavo superficial definido e paredes bem demarcadas, de acordo com a ponta ativa utilizada, sendo essas características observadas no presente trabalho. Em maior aumento foi possível identificar as linhas de desgaste e ranhuras produzidas pelas partículas de diamante (Figuras 6a, b). O sistema de abrasão a ar produziu apenas um desgaste da superfície do dente e da restauração, sem a formação de ângulos vivos e paredes definidas (Figura 7). O preparo realizado com a ponta CVD não apresentou linhas de desgaste em sua superfície e mostrou paredes irregulares e ângulos menos definidos quando comparados ao preparo realizado com a ponta diamantada em alta rotação. (Figura 8).

## Discussão

Novas tecnologias têm sido introduzidas na Odontologia visando menor desgaste de estrutura dentária hígida, maior



**Figura 5.** Aspecto final da restauração.



**Figuras 6.** a) Cavidade realizada com ponta diamantada em alta - rotação: presença de ângulo cavo superficial definido (setas); b) Linhas de desgaste produzidas pelas partículas de diamante.

conforto para o paciente e facilidade de trabalho para o profissional.

O desconforto causado pela utilização das turbinas de alta rotação sempre foi uma preocupação por parte dos pacientes e dos profissionais e, além disso, a necessidade de anestesia também gera medo e ansiedade. O sistema de

abrasão a ar, por reduzir a vibração, pressão, aquecimento e ruído durante o corte de estrutura dentária, contribui para o controle da ansiedade e do medo do paciente relacionado às turbinas de alta rotação<sup>6,8,11</sup>.

A remoção da porção infiltrada da restauração foi realizada de forma eficiente, sem necessidade de anestesia local. O anestésico tópico (EMLA<sup>®</sup>, AstraZeneca, Brasil) foi usado somente para possibilitar o posicionamento do grampo para isolamento absoluto. Não houve queixa do paciente durante a utilização do sistema de abrasão a ar, confirmando a ausência de sensibilidade e a boa aceitação do paciente frente à técnica empregada.

As fotomicrografias em MEV ilustram que o sistema de abrasão a ar produz cavidades com superfícies lisas e ângulo cavo superficial arredondado<sup>6,12</sup>, características ideais para o uso de materiais adesivos, bastante empregados atualmente<sup>13,14</sup>.

Uma dificuldade observada durante a utilização do sistema de abrasão a ar foi delimitar precisamente a parte da restauração a ser removida, devido à falta de referência táctil desse método, fato também relatado por Diniz et al.<sup>8</sup>. Além do mínimo desgaste observado no preparo da cavidade, a ausência de ruído, vibração e aquecimento faz com que essa técnica seja bem aceita pelo paciente<sup>14,15</sup>.

Uma outra preocupação ao se empregar a técnica de abrasão a ar é a proteção do paciente e do operador com relação à inalação de partículas de óxido de alumínio. A utilização de isolamento absoluto, óculos de proteção e sugador é indispensável para o paciente, enquanto que óculos e máscara proporcionam a segurança do operador<sup>16</sup>.

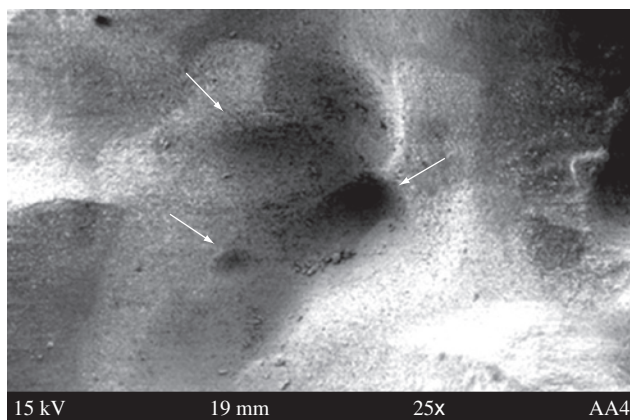
Da mesma forma que o sistema de abrasão a ar, o sistema CVDentus<sup>®</sup> causa menor desconforto ao paciente devido à redução da pressão, calor e vibração produzida pela técnica<sup>10</sup>.

Um dos fatores positivos na utilização do sistema CVDentus<sup>®</sup> foi a visualização ampla do campo operatório que ocorre em função da angulação da ponta e da ausência de produção de spray durante o preparo da cavidade.

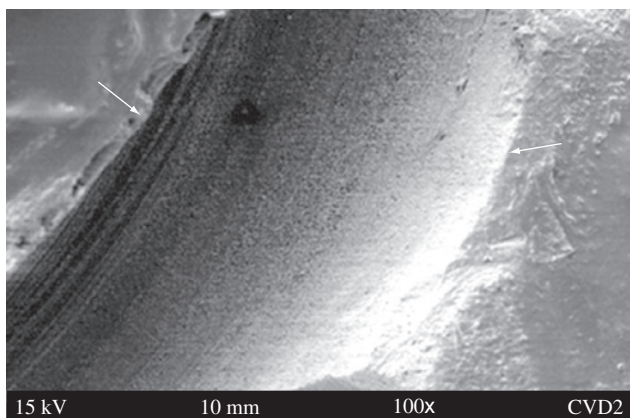
O desgaste dentário produzido pelo sistema CVDentus<sup>®</sup> apresentou menor rugosidade quando comparado às pontas diamantadas em alta rotação. Esse fato pode estar relacionado à granulometria controlada das pontas CVD, o que confere uma melhor qualidade no acabamento das paredes do preparo<sup>17</sup>.

Outra vantagem relacionada às pontas CVD é o fato de não ocorrer a contaminação da cavidade e do material restaurador, pois essas pontas são constituídas de um diamante único que cresce em substrato metálico, diferentemente das pontas tradicionais, onde resíduos metálicos podem contaminar a superfície preparada.

Apesar de os estudos referentes a novas tecnologias não compararem as técnicas de preparo descritas no presente trabalho, observamos que ambas podem ser facilmente



**Figura 7.** Preparo realizado com abrasão a ar: desgaste da superfície com ângulo cavo superficial arredondado (setas).



**Figura 8.** Cavidade preparada com o sistema CVDentus® apresentando ângulo cavo superficial bem definido.

manejadas pelo profissional, que deverá levar em conta o custo dos aparelhos para sua implementação como técnica alternativa de preparo cavitário, que pode ser utilizada tanto em adultos como em crianças.

Frente à importância dos preparos cavitários conservadores e do condicionamento do paciente, sistemas como abrasão a ar e CVDentus® representam uma alternativa eficaz para o atendimento de pacientes infantis.

## Conclusão

Ambas as técnicas empregadas mostraram-se efetivas na remoção conservadora do material restaurador que apresentava sinais de infiltração.

## Referências

1. Garcia-Godoy F. Resin-based composites and comonomers in primary molars. *Dent Clin North Am.* 2000;

- 44:541-70.
2. Guelmann M, Mjor IA. Materials and techniques for restoration of primary molars by pediatric dentists in Florida. *Pediatr Dent.* 2002; 24:326-31.
3. Martins ACN, et al. Amálgama e resina em dentes posteriores: perfil dos consultórios do Rio de Janeiro. In: *Anais da Associação Brasileira de Odontologia Preventiva – ABOPREV; 2002; São Paulo (SP). São Paulo; 2002.*
4. Forss H, Widström E. The post-amalgam era: a selection of materials and their longevity in the primary and young permanent dentitions. *Int J Paediatr Dent.* 2003; 13(3): 58-164.
5. Van Nieuwenhuysen JP, D’Hoore W, Carvalho J, Qvist V. Long-term evaluation of extensive restorations in permanent teeth. *J Dent.* 2003; 31:395-405.
6. Peruchi CMS, Santos-Pinto L. Abrasão a ar versus alta rotação. Considerações clínicas e microscópicas. *ROBRAC: Rev Odontol Brasil Central.* 2001; 10(29):24-7.
7. Murdoch-Kinch CA, McLean ME. Minimally invasive dentistry. *J Am Dent Assoc.* 2003; 134:87-95.
8. Diniz MB, Rodrigues JA, Gonçalves MA, Cordeiro RCL. Odontologia conservadora: novas tecnologias para preparos cavitários. *Só Técnicas Estéticas.* 2004; 1(1):23-6.
9. Rainey JT. Air abrasion: an emerging standard of care in conservative operative dentistry. *Dent Clin North Am.* 2002; 46:171-84.
10. Vieira D, Vieira D. Pontas de diamante CVD: início do fim da alta rotação? *J Am Dent Assoc (Edição em Português).* 2002; 5:307-13.
11. Banerjee A, Watson TF. Air abrasion: its uses and abuses. *Dent Update.* 2002; 29:340-6.
12. White JM, Eakle S. Rationale and treatment approach in minimally invasive dentistry. *J Am Dent Assoc.* 2000;131(Suppl):13-9.
13. Laurell KA, Hess JA. Scanning electron micrographic effects of air-abrasion cavity preparation on human enamel and dentin. *Quintessence Int.* 1995;26:139-44.
14. Peruchi CMS, Santos-Pinto L, Santos-Pinto A, Silva EB. Evaluation of cutting patterns produced in primary teeth by an air-abrasion system. *Quintessence Int.* 2002; 33:279-83.
15. Lima LM, Santos-Pinto L, Peruchi CMS. Aplicação da abrasão a ar em sulcos e fissuras. *JBP: Rev Ibero-Am Odontopediatr Odontol Bebê.* 2002; 5:258-62.
16. Lambrechts P, Mattar D, De Munck J, Bergmans L, Peumans M, Vanherle G, et al. Air abrasion enamel microsurgery to treat enamel white spot lesions of traumatic origin. *J Esthet Restor Dent.* 2002; 14:167-86.
17. Borges CFM, Magne P, Pfender E, Heberlein J. Dental diamond burs made with a new technology. *J Prosthet Dent.* 1999; 82:73-9.

