

## RESTAURAÇÕES ESTÉTICAS — A OUTRA PERSPECTIVA

Jorge Perdigão\*

**RESUMO:** Este artigo clínico aborda uma técnica para restaurar cavidades de classe III e IV, a qual utiliza uma combinação de diferentes géneros e côres de resinas compostas, com a finalidade de mascarar a sombra habitual provocada pela translucidez característica deste tipo de restaurações.

**ABSTRACT:** This clinical paper is focused on a particular technique to restore either class III or class IV cavities, using a combination of different composite types and shades in order to mask the usual shine-through phenomenon associated to this type of restorations.

**Palavras-chave:** Resina Composta; Dentisteria Operatória; Adesão dentária.

**Key-words:** Composite resin; Operative dentistry; Dental bonding.

### INTRODUÇÃO

A restauração de dentes anteriores resulta, por vezes, em alterações do croma e do valor, de que o paciente e seus relativos facilmente se apercebem. Com a introdução do branqueamento de dentes vitais ("at-home bleaching"), das facetas em porcelana e do realinhamento de dentes anteriores com resina composta, um novo caminho se abriu aos profissionais da arte dentária: a dentisteria cosmética.

Desde que em 1962 Bowen e Rodriguez (1) introduziram os silanos em Medicina Dentária, a tecnologia associada com as resinas compostas

tem-se desenvolvido rapidamente. Em 1964 era comercializado o primeiro compósito, Addent (3M), o qual era um sistema de Bis-GMA composto por um pó e por um líquido. O primeiro sistema Bis-GMA de duas pastas foi introduzido pela Johnson & Johnson em 1969 e chamava-se Adaptic. Apesar da recente evolução, problemas subsistem que ainda limitam a utilização destes materiais: 1) a contracção de polimerização; 2) a absorção de água; 3) a baixa resistência à abrasão por descolamento das partículas inorgânicas; 4) a instabilidade de côr (quase imperceptível com as novas resinas compostas); e 5) a necessidade imperiosa de usar adesivos dentinários, visto que as resinas compostas não aderem espontaneamente aos tecidos dentários (2,3,4).

Os doentes procuram cada vez mais o sorriso ideal. Restaurar dentes anteriores já não significa condensar um compósito de côr universal, polimerizar e polir. Restauramos a função, restauramos a anatomia, e... porque não a côr original,

\* Médico-Dentista, Licenciado pela Escola Superior de Medicina Dentária de Lisboa; Mestre de Ciências e "Certificate" em Dentisteria Operatória pela Universidade de Iowa, USA; Assistente de Dentisteria Operatória da Licenciatura em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; Assistente de Investigação em Dentisteria Operatória da Universidade de Iowa.

ou a cor com a qual o doente se sente bem consigo próprio?\*

### Resinas compostas de micropartículas

As resinas compostas mais usadas na restauração de dentes anteriores são geralmente microparticuladas ou híbridas do tipo miniparticulado (3).

As resinas compostas de micropartículas são por natureza translúcidas, ou de baixa opacidade, e facilmente políveis até se atingir uma superfície brilhante. Entre as mais utilizadas, referiremos os compósitos Silux Plus (3M), Durafill VS (Kulzer) e Renamel (Cosmedent). De entre estas resinas, só o primeiro não se guia pela escala VITA. Embora sendo europeu, o compósito Durafill VS é actualmente considerado nos USA como o melhor compósito de micropartículas para dentes anteriores. É, aliás, o compósito de referência pelo qual todos os outros compósitos do mesmo tipo são avaliados (3).

Além da sua inerente translucidez, a qual se deve ao seu baixo conteúdo em carga inorgânica (cerca de 54% por peso) e ao tamanho médio das partículas de sílica (0,04  $\mu\text{m}$  para as resinas acima citadas) (figuras 1 e 2), estas resinas compostas são por natureza pouco resistentes a forças tangenciais (4). Pelo facto das micropartículas serem esferoidais, a sua superfície ocupa uma área considerável. Consequentemente, mais resina orgânica é necessária para “molhar” todas as partículas e daí as limitações na percentagem de carga inorgânica. Os fabricantes tentam ultrapassar este problema, através de processos de pré-polymerização e subsequente incorporação de partículas pré-polymerizadas na mistura do compósito. Porém, outro problema é criado: a sinalização das partículas pré-polymerizadas não é eficaz. Consequentemente, criam-se espaços à volta das partículas pré-polymerizadas, os quais podem ser parcialmente responsáveis pela elevada absorção de água que caracteriza os compósitos de micropartículas (figuras 1-A e 2-A) (2,3).

Alguns compósitos de micropartículas são comercializados na variedade de “opaco”, o que é conseguido à custa da introdução de partículas de

dióxido de titânio. O exemplo mais conhecido é o Silux Plus nas variedades UO (universal opaque), YO (yellow opaque), DYO (dark yellow opaque), DDYO (dark dark yellow opaque) e YBO (yellow brown opaque).

### Resinas compostas híbridas miniparticuladas

As resinas compostas híbridas do tipo miniparticulado podem ser consideradas como os compó-

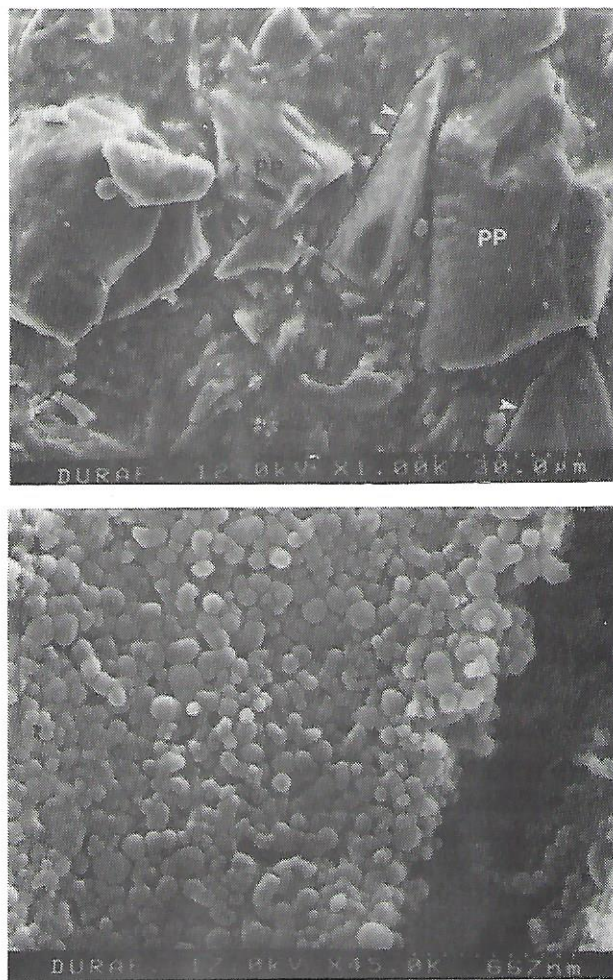
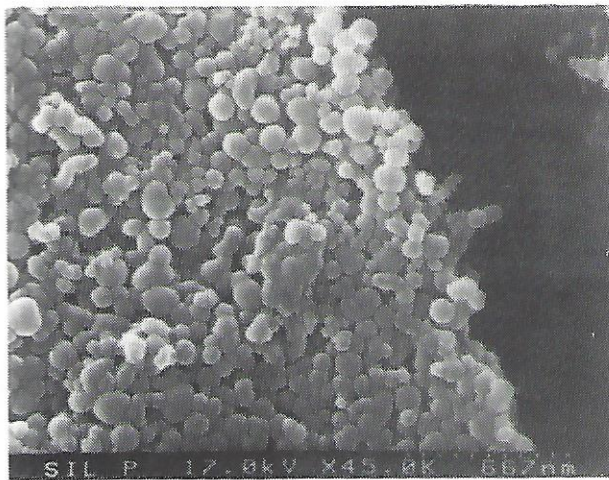
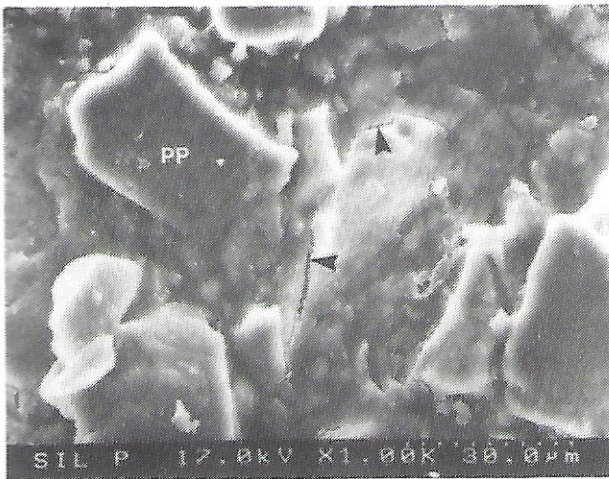


Fig. 1 — A — Durafill VS; note-se a fenda (setas) entre as partículas pré-polymerizadas (PP) e a matriz de resina. Ampliação original = 1 000 $\times$

B — Ampliação da figura anterior: Durafill VS com as micropartículas de tamanho médio de 0,04  $\mu\text{m}$  e com a fenda que separa as partículas pré-polymerizadas da resina circundante. Ampliação original = 45 000 $\times$ . A barra mede 667 nm (0,667  $\mu\text{m}$ ), e cada um dos dez espaços da barra mede 0,0667  $\mu\text{m}$ .

\* Talvez comece a notar-se a necessidade de introduzir conceitos da ciência da cor e de colorimetria nos currículos de Dentisteria Operatória das Faculdades/Escolas.

São, no entanto, mecanicamente mais resistentes que os microparticulados e indicados para áreas mais sujeitas ao “stress” mastigatório. Os compósitos de micropartículas não resistem mais que um ano, sempre que uma cúspide antagonista oclui na restauração. As partículas pré-polimerizadas acima referidas separam-se da matriz de resina, devido à dificuldade na sua silanização. A única exceção parece ser o Heliomolar RO (Vivadent), cujas partículas pré-polimerizadas são apa-



**Fig. 2** — A — Silux Plus; note-se a fenda entre as partículas pré-polimerizadas (PP) e a matriz de resina (setas). Ampliação original = 1 000×  
 B — Ampliação da figura anterior: Silux Plus com as micropartículas de tamanho médio 0,04 µm e com a fenda que separa as partículas pré-polimerizadas da resina circundante. Ampliação original = 45 000×. A barra mede 667 nm (0,667 µm), e cada um dos dez espaços da barra mede 0,0667 µm.

sitos de “todo-o-terreno”, ou seja, indicadas para anteriores e posteriores (3). Embora compósitos como o Herculite XRV (Kerr) sejam comercializados em côres VITA de esmalte e dentina, acrescidos da côr incisal, estes materiais nunca atingem as características estéticas dos compósitos de micropartículas, sendo inerentemente mais opacos e mais difíceis de polir. Isto deve-se, em parte, ao tamanho das partículas (Tabela 1), as quais podem atingir a média de 0,9 µm (figuras 3 e 4).

**TABELA 1**

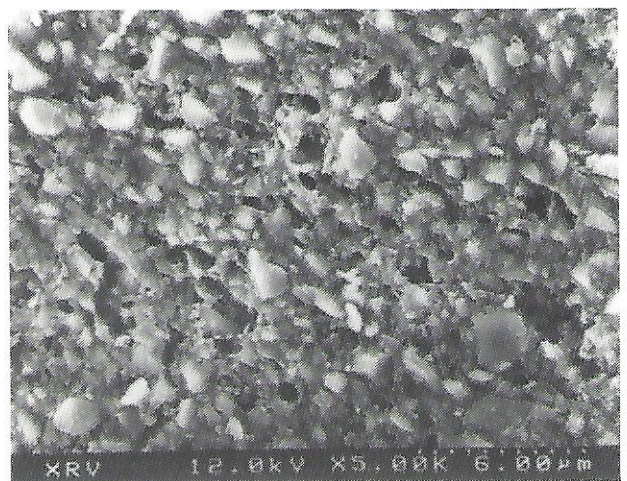
Resinas Compostas<sup>3</sup>

Tipo de Partícula	Tamanho Médio das Partículas
<i>Micropartículas</i>	0,04 µm - 0,1 µm
<i>Macropartículas*</i>	> 1,0 µm
<i>Híbridos**</i>	
Minipartículas	0,6 µm - 0,9 µm
Partículas pequena “Heavy Filled”	1,0 µm - 1,5 µm
> 1,5 µm	

\* não contêm quaisquer micropartículas

\*\* contêm micro e macropartículas

A informação contida nesta tabela é baseada no ADEPT Report e em informação dos fabricantes. Para uma revisão extensiva, consultar Willems G et al., Dental Materials 1993; 8:310-319.



**Fig. 3** — Herculite XRV, um compósito híbrido miniparticulado. Ampliação original = 5 000×.

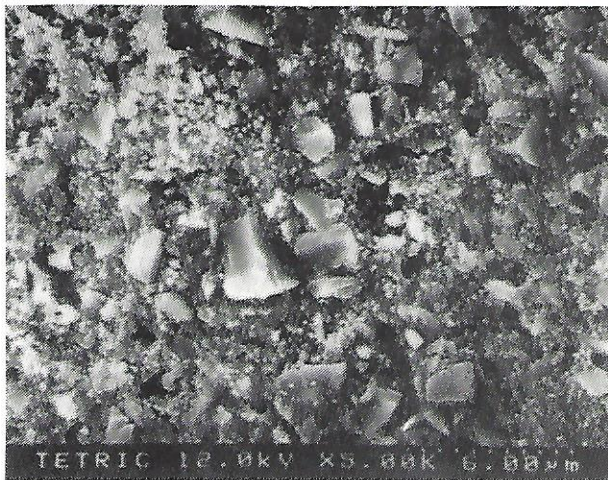


Fig. 4 — Tetric, um Compósito híbrido miniparticulado. Note-se que contém mais micropartículas que o Herculite XRV.

rentemente protegidas pelo monómero não completamente polimerizado (4).

Por outro lado, o tamanho das partículas dos híbridos miniparticulados não é suficientemente grande para comprometer tremendamente o seu comportamento no que respeita ao desgaste oclusal, como acontece nos compósitos com macropartículas (3,4). Um estudo clínico demonstrou que os compósitos constituídos por partículas de tamanho médio inferior a  $1,0 \mu\text{m}$  sofriam um desgaste linear (não ultrapassando uma média de  $7-8 \mu\text{m}$  por ano) sendo o microparticulado Heliomolar RO o compósito com melhores resultados ao fim de três e de cinco anos, seguido do Herculite XR (4).

Como exemplos dos híbridos miniparticulados mais conhecidos, referiremos o Herculite XRV (Kerr), Z100 (3M), Charisma (Kulzer) e Tetric (Vivadent) (Tabela 2).\*\*

Uma breve referência a duas resinas compostas comercializadas no grupo dos microparticulados: o Helioproggress (Vivadent) e o Bisfil M (Bisco). O primeiro é formado pelos aglomerados de micropartículas característicos; porém, são visíveis partículas inorgânicas de  $30 \mu\text{m}$  de comprimento, o que lhe conferiria a classificação de híbrido (figura 5). Eventualmente, são partículas de trifluoreto

\*\* Seria curioso referir a nova tecnologia que envolveu o fabrico do Z100, mas tal não se encaixa no contexto deste artigo.

TABELA 2

Nomes comerciais das resinas compostas híbridas e de micropartículas mais representativas

1) Micropartículas

A) Convencionais

Durafill VS (Kulzer, Alemanha)

Silux Plus (3M, USA)

B) Aglomerados

Visio-Dispers (ESPE, Alemanha)

C) Condensados

Helioproggress (Vivadent, Liechtenstein)

Heliomolar RO (Vivadent, Liechtenstein)

2) Híbridos

A) Minipartículas

Charisma (Kulzer, Alemanha)

Herculite XRV (Kerr, USA)

TPH (Caulk/Dentsply, USA)

B) Partícula pequena

AP.H (Caulk/Dentsply, USA)

Brilliant (Coltène, Suíça)

Pertac Hybrid (ESPE, Alemanha)

C) "Heavy Filled"

Bis-Fil P (Bisco, USA)

Occlusin (Coe, Inglaterra)

P-50 (3M, USA)

Visio-Molar (ESPE, Alemanha)

A informação contida nesta tabela é baseada no ADEPT Report e em informação dos fabricantes. Para uma revisão extensiva, consultar Willems G et al., Dental Materials 1993; 8:310-319

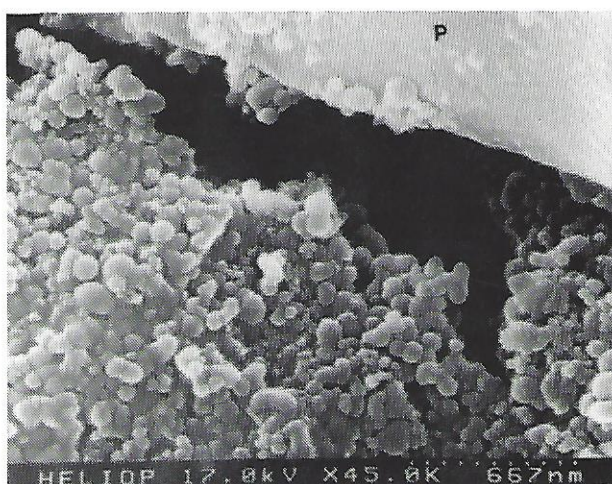
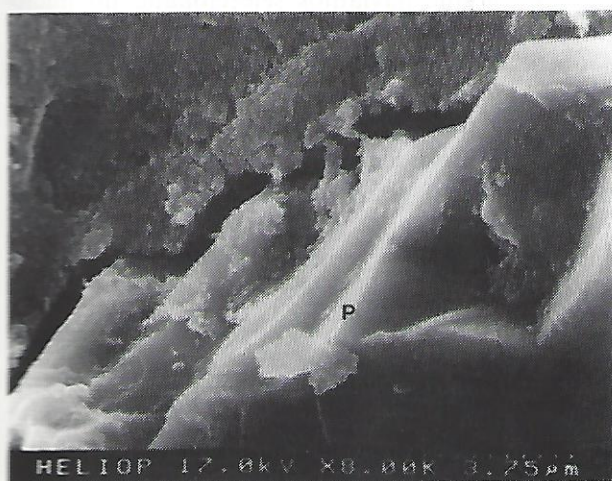
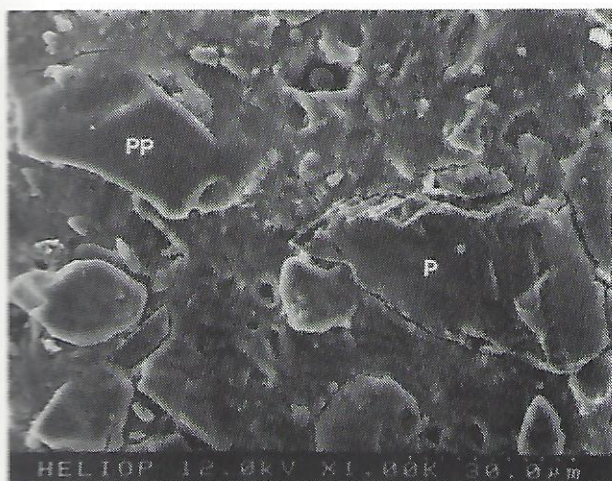
de itérbio, também incluídas no compósito Heliomolar RO e que lhes conferiria uma característica importante: a libertação de flúor (3,4). O Bisfil M poderia também cair na classificação de híbrido (material não publicado).

O objectivo deste artigo clínico foi descrever uma técnica que combina as características físicas das resinas compostas híbridas com as características estéticas das resinas compostas microparticuladas. Microfotografias obtidas com microscópio electrónico de varredura foram utilizadas para ilustrar a estrutura destes compósitos.

Caso clínico 1 (figuras 6-A, 6-B, 6-C)

Paciente de 24 anos, com fractura dos dentes 21 e 22, devido a acidente, sem compromisso pulpar

irreversível. Na face lingual, a linha de fractura do dente 22 era subgingival. Os dentes caninos encontravam-se em ligeira linguo-versão. O dente 11 apresentava-se escurecido, devido a trauma de infância. Radiograficamente, o canal encontrava-se esclerosado, sem patologia periapical ou quaisquer sintomas. Após observação pelo Departamento de Endodôncia, foi decidido não tratar endodonticamente o dente 11. Foi tentada gengivectomia na face lingual do 22 e na face vestibular do 21, neste último caso tentando alongar a raiz clínica, para que a diferença de comprimento em relação ao dente 11 não fôsse demasiado notória. Foram obtidos modelos de estudo nos quais os dentes foram reconstruídos com cêra branca, com a finalidade de estudar o novo posicionamento dos dentes e de mostrar ao paciente a nossa previsão da nova aparência dos seus dentes anteriores.

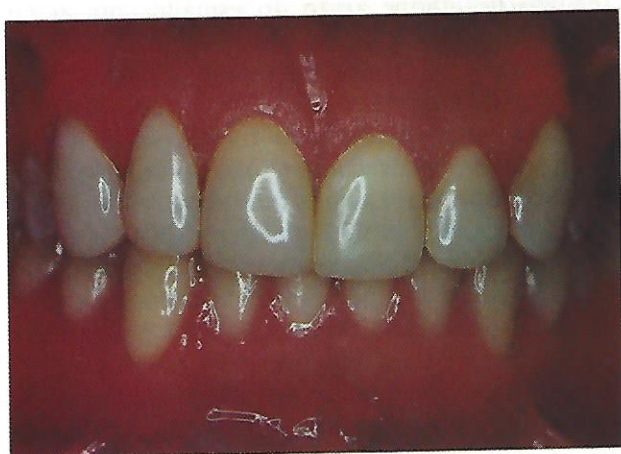
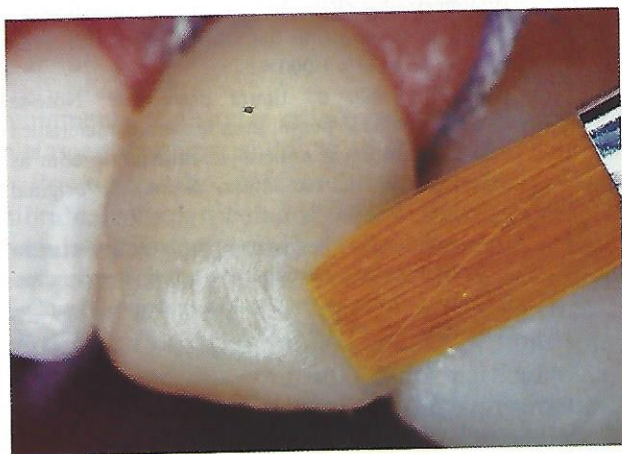


**Fig. 5 — A —** Helioprogess com as suas partículas pré-polymerizadas (PP). Note-se que a superfície da partícula P é distinta das outras partículas. Ampliação original = 1 000X.

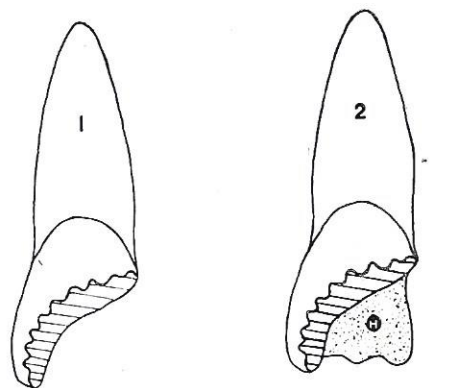
**B —** Ampliação da figura precedente. Note-se que a partícula P possui uma textura característica de uma substância mineral, contrastando com as micropartículas circundantes. Ampliação original = 8 000X.

**C —** Ampliação da figura precedente mostrando a interface entre a partícula P e a resina circundante, onde as micropartículas são evidentes. Ampliação original = 45 000X.

Os dentes 21 e 22 foram reconstruídos pela técnica esquematizada na figura 7. Começamos pelo bisel longo ondulado no esmalte (etapa 1), seguido de ataque ácido do esmalte com ácido fosfórico a 37% (Caulk/Dentsply); a dentina foi condicionada com ácido fosfórico a 10% (Ultra-dent), o qual contém sílica como espessante, ao contrário dos ácidos incluídos no sistema All-Bond 2, os quais contêm um polímero (5). O ataque ácido do esmalte ultrapassa o limite do bisel cerca de 1 mm. De seguida usámos o sistema All-Bond 2 aplicado em substrato húmido (6). Pelo facto de a dentina ser mais opaca e mais amarela que o esmalte, usámos uma resina composta híbrida (Herculite XR "light yellow dentin") a substituir a dentina ausente (etapa 2). Para disfarçar a linha de transição entre o bisel e o composto híbrido que seria visível após a restauração estar concluída, aplicámos de seguida uma camada estreita de Silux Plus de cor universal opaco (UO) (etapa 3). Por cima desta combinação, colocámos então o composto de micropartículas com a

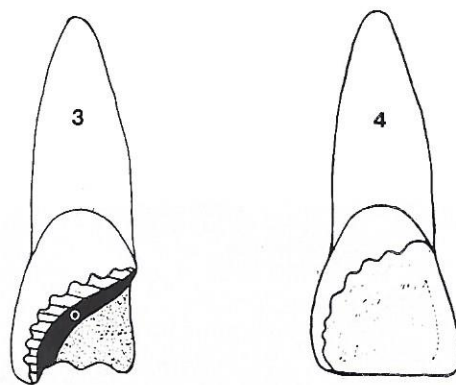


**Fig. 6** — A — Caso clínico 1: fotografia pré-operatória.  
 B — A utilização do pincel ligeiramente molhado em álcool para alisar e esculpir a última camada de composto (etapa 4 na figura 7).  
 C — Fotografia pós-operatória.



Bisel longo no esmalte

Composito híbrido (dentina)



Composito de microparticulas (opaco) . Composito de microparticulas (translúcido)

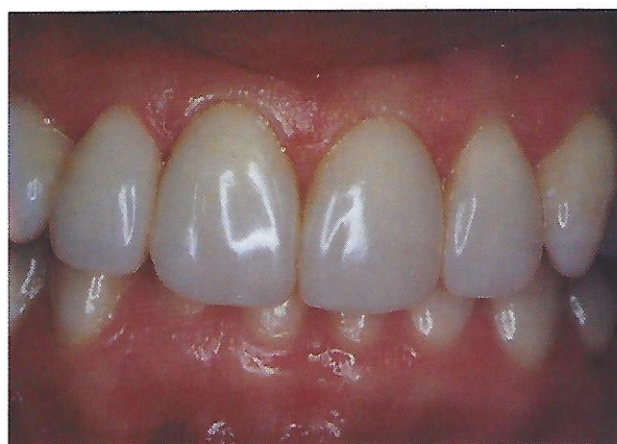
**Fig. 7** — Diagrama representativo da técnica de restauração descrita no texto.

H — compósito híbrido, côr de dentina; O — compósito microparticulado, côr universal opaco.

translucidez característica do esmalte, de acordo com a côr que havíamos seleccionado no início da consulta (etapa 4), o qual, neste caso, foi Durafill VS, côr B20. A extensão desta camada de compósito ultrapassa o limite do bisel, para disfarçar a transição esmalte-compósito. Todos os compósitos são polimerizados individualmente após a sua inserção. Para poupar tempo de acabamento, aquando da etapa 4 utilizamos habitualmente um pincel ligeiramente molhado numa compressa com álcool, com o qual fazemos deslizar o compósito para onde desejamos e, ao mesmo tempo, alisamos a sua superfície, antes da polimerização. Os acabamentos são efectuados com discos Soflex XT (3M), pontas de óxido de alumínio cinzentas e verdes (Vivadent), tiras de lixa Epitex (ICI) e um bisturi com lâmina 12.

**Caso clínico 2 (figuras 8-A, 8-B, 8-C, 8-D, 8-E)**

Paciente de 40 anos, com restaurações de classe III escurecidas e com recidiva de cárie no bloco antero-superior. Dentes mal alinhados, o que preocupava a doente de sobremaneira. Caninos superiores em mesio-versão. Obtivemos modelos de estudo, reconstruímos todo o bloco antero-superior em cêra branca e mostrámos à doente, a qual concordou com o plano de tratamento. A técnica utilizada foi semelhante à descrita no caso anterior (figura 7), com a particularidade de realinharmos os dentes por vestibular. Note-se que em ambos os casos realinhámos os caninos, para melhorar o equilíbrio estético e a “golden proportion”. A fresta incisal dos dentes 13 e 23 foi ocluída, com a finalidade de melhorar a aparência estética. As cristas marginais distais dos quatro incisivos foram também realinhadas e o encerramento da fresta incisal entre os dentes 11 e 21 criou uma ilusão imediata de simetria.



**Fig. 8 —** A — Caso clínico 2: fotografia pré-operatória.  
 B — Vista palatina.  
 C — Dentes preparados. Note-se que o incisivo lateral superior direito foi desgastado para permitir o seu realinhamento.  
 D — Fotografia pós-operatória, vista palatina.  
 E — Fotografia pós-operatória, vista vestibular.

## SUMÁRIO

A restauração de cavidade de classe III e de classe IV tem que obedecer não só a princípios físicos e biológicos, como também a conceitos ideais de estética facial.

A dentina e o esmalte são tecidos distintos no seu grau de opacidade, na sua cor intrínseca e na espessura vestibulo-lingual. Consequentemente, a restauração de dentes anteriores tem necessariamente que ser condicionada por estas diferenças. Mais do que nunca, restaurar dentes anteriores é algo mais que...obturar: é um desafio à estética.

## AGRADECIMENTOS

1. Aos Professores J. Maló de Abreu e C. Leite da Silva e a todo o Conselho Directivo da Faculdade de Medicina de Coimbra pelo apoio incondicional.

2. Ao Professor Gerald E. Denehy, por todos os seus ensinamentos de dentisteria estética.

## REFERÊNCIAS

1. BOWEN RL, RODRIGUEZ MS: Tensile strength and modulus of elasticity of tooth structure and several restorative materials. *J Am Dent Assoc* 1962; 64:379-387.
2. LAMBRECHTS P, BRAEM M, VANHERLE G: Evaluation of clinical performance of posterior composite resins and dentin-adhesives. *Oper Dent* 1987; 12:53-78.
3. ALBERS HF. Composite resins. ADEPT Report 1991; Vol. 2 (4).
4. MAZER RB, LEINFELDER KF. Evaluating a microfill posterior composite resin. A five-year study. *J Am Dent Assoc* 1992; 123 (4):33-38.
5. PERDIGÃO J, DENEHY GE, SWIFT EJ. Silica contamination of etched enamel and dentin surfaces —an SEM and bond strength study. *Quintessence Int* (In press).
6. KANCA J. Resin bonding to wet substrate. I. Bonding to dentin. *Quintessence Int* 1992; 23:39-41.

Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser dirigida a:

Dr. Jorge Perdigão  
Faculdade de Medicina de Coimbra  
Licenciatura em Medicina Dentária  
3049 Coimbra Codex