

# Conceitos de Estratificação nas Restaurações de Dentes Anteriores com Resinas Compostas

André Correia \*, Manuel António Oliveira \*\* , Mário Jorge Silva \*\*\*

**Resumo:** A evolução das formulações, a optimização das propriedades e o desenvolvimento de novas técnicas para a colocação das resinas compostas justificam o enorme interesse que estas suscitam nos Médicos Dentistas. Contudo, o resultado final obtido numa restauração directa com uma resina composta fica muitas vezes aquém do desejado, tanto pelo paciente como pelo Médico Dentista, face à dificuldade que este último enfrenta na estratificação correcta das diferentes camadas da resina. Assim sendo, é crucial para o profissional a aprendizagem das regras de estética dos dentes naturais para a utilização destes materiais.

Neste trabalho, propomo-nos explicar de forma sucinta os conceitos de estética dos dentes naturais e a forma de os aplicar na prática clínica, exemplificando com dois casos clínicos realizados na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

**Palavras-Chave:** Resinas compostas; Estética dentária; Restauração dentária

**Abstract:** The evolution of the dental resins (composites) and the development of new techniques for the use of these materials justify the enormous interest among Dentists. However, the final result gotten in a direct restoration with a resin is not always the most desired, for the patient and the Dentist as well, due to the difficulties that arise with the stratification technique. So it is crucial for the Dentist to learn the aesthetic rules of the natural tooth for the correct use of the dental resins.

In this article we want to explain the most important aesthetic concepts of the natural teeth, and the best way to apply them in the dental practice. We also present two clinical cases done in Oporto Dental Faculty.

**Key-words:** Composite resins; Dental esthetic; Tooth restoration

(Correia A, Oliveira MA, Silva MJ. Conceitos de Estratificação nas Restaurações de Dentes Anteriores com Resinas Compostas. Rev Port Estomatol Cir Maxilofac 2005;46:171-178)

\*Médico Dentista, licenciado pela Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Pós-Graduado em Implantologia e Prótese Oral pela Universidade de Barcelona

\*\*Médico Dentista, licenciado pela Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

\*\*\*Professor Catedrático de Dentisteria Operatória da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

## INTRODUÇÃO

A satisfação estética tem vindo a assumir uma importância crescente no conceito de saúde oral da população ocidental, estando associada, quando mais não seja pela força do *marketing*, ao êxito social e profissional. Nesta perspectiva, as resinas compostas modernas conseguem um desempenho elevado pelo seu excelente potencial

estético, (Fig. 1 e Fig. 2), longevidade aceitável e relativo baixo custo. Actualmente encontram-se no mercado vários sistemas que, sem exclusão de outros, nos permitimos referir: o Miris™ (Coltène Whaledent), o Esthetic-X™ (Dentsply DeTrey), o Supreme™ (3M) e o Artemis™ (Ivoclar Vivadent); que permitem ao Médico Dentista reproduzir fielmente a anatomia e a morfologia dentária de uma maneira que só as cerâmicas conseguiam<sup>(1,2)</sup>.



Figura 1 - Paciente adulto jovem. Bordos incisais do 31 e 41 fracturados. Restauração de resina composta no 32 e 41



Figura 2 - Dentes 32, 31 e 41 restaurados com resina composta Miris, (Cóltene Whaledent)

A evolução das formulações, a optimização das propriedades e o desenvolvimento de novas técnicas para a colocação das resinas compostas justificam o enorme interesse que elas suscitam nos profissionais. Contudo, o resultado final obtido numa restauração directa com uma resina composta fica muitas vezes aquém do desejado, face à dificuldade que o profissional enfrenta na correcta estratificação das diferentes camadas da resina<sup>(1-3)</sup> Como refere Dietschi, “se o produto é importante, o protocolo operatório é primordial”<sup>(4)</sup>.

Para se conseguir uma restauração óptima do ponto de vista estético devemos compreender<sup>(5,6)</sup>:

- As “dimensões” da cor;
- A dinâmica da estética natural (uma vez que os dentes sofrem alterações relacionadas com a maturação, função e idade dos tecidos dentários);
- A morfologia e anatomia dos tecidos dentários;
- As propriedades das resinas compostas que utilizamos.

Douglas Terry, no Congresso Internacional de Dentisteria Estética 2003, que decorreu em Paris, afirmou que uma

restauração com uma resina composta não é apenas a colagem da resina ao dente!<sup>(7)</sup> De facto é necessário perceber a interrelação entre as propriedades ópticas da luz e os diferentes materiais de restauração, de modo a podermos criar a ilusão da estética natural.

Assim sendo, o Médico Dentista deve conhecer os princípios básicos da estética dos dentes naturais para a utilização destes materiais.

### CONCEITOS BÁSICOS SOBRE A ESTÉTICA DOS DENTES NATURAIS

Considera-se geralmente que a estética dentária tem “quatro dimensões”: a forma tridimensional dos dentes, acrescida da dimensão óptica. A dimensão óptica, por sua vez, inclui propriedades ópticas primárias (matiz, saturação e luminosidade – integradas no conceito de cor) e propriedades ópticas secundárias (fluorescência, opalescência, translucidez (opacidade), iridescência e brilho de superfície<sup>(2,4,6-10)</sup>.

Nas restaurações de dentes anteriores com resinas compostas os atributos que parecem ser mais importantes são os seguintes: fluorescência, opalescência, cor e translucidez<sup>(2,4,6,8,11)</sup>:

#### Fluorescência

Em termos físicos, a fluorescência é uma forma de fotoluminescência, na qual a energia radiante ultravioleta (UV) é absorvida por um objecto que, posteriormente, emite energia luminosa dentro do espectro visível.

A fluorescência natural dos tecidos dentários é uma componente importante que deve estar reproduzida nas restaurações de resinas compostas e que confere à restauração vitalidade e luminosidade. Quando expostos a uma radiação UV, os dentes apresentam uma fluorescência predominantemente branca com um ligeiro tom azul, sendo a dentina muito mais fluorescente do que o esmalte<sup>(2,8,12)</sup>.

A importância da fluorescência é pouca quando a luminosidade é média, mas verifica-se o oposto perante uma luminosidade solar intensa, como no mar e na montanha, ou nos ambientes nocturnos, quando as luzes ultravioletas revelam os “buracos negros” de restaurações que não são fluorescentes<sup>(2,8)</sup>.

## Opalescência

É o efeito luminoso que se produz quando a luz se dispersa e refracta nos microcristais e nas substâncias coloidais da superfície do dente. Manifesta-se principalmente na reflexão de luz azul do bordo incisal e no registo de um tom alaranjado no colo dos dentes.

Esta propriedade permite ao esmalte reflectir a luz azul e transmitir a tonalidade laranja da dentina. Como o esmalte é um tecido translúcido, as resinas compostas actuais podem produzir efeitos “pseudo-opalescentes”, essenciais para recriar os efeitos azulados dos bordos incisais, típicos dos pacientes jovens. Refira-se que a opalescência do esmalte natural é, em geral, superior à da maioria das resinas compostas<sup>(2,8,12)</sup>.

## Cor e Translucidez

Como já foi referido, o conceito de “cor” inclui 3 propriedades: o matiz (*hue*), a saturação ou croma (*chroma*) e o brilho ou valor (*brightness*)<sup>(10,12)</sup>.

- Matiz ou tonalidade: cor que um objecto reflete ou transmite (Ex. azul, vermelho, verde...)
- Saturação ou croma: É a concentração ou intensidade do matiz [Ex. um vinho tinto (vermelho) diluído em água, continua a ser vermelho mas fica menos saturado!]
- Brilho ou valor: É a luminosidade relativa da cor, que pode ser separada em clara ou escura. Representa a quantidade de “cinzento” que uma cor tem.

A cor pode ser quantificada com a utilização de espectrofotómetros ou colorímetros e representada por sistemas referenciais. Um desses sistemas permite representar a cor em três dimensões, com um eixo que vai do verde ao vermelho, outro do azul ao amarelo e um eixo vertical de luminosidade que vai do preto ao branco. Depois de localizar a cor da dentina nestes eixos, Dietschi<sup>(2)</sup> refere que podemos trabalhar a dentina apenas com a tonalidade A da escala Vita<sup>®</sup>.

A translucidez é a transmissão e difusão de luz através de um objecto. Recentemente tem-se verificado uma progressão enorme das resinas compostas no que se refere à translucidez, já que os valores da resina relativos ao esmalte aproximam-se dos valores naturais. De notar que a translucidez fica algures a meio caminho entre a

transparência (como a de um vidro, que deixa passar a luz de uma forma linear) e a opacidade (de uma superfície como a madeira que não permite a penetração de luz). Na translucidez há atravessamento disperso da luz, mas também há reflexão dispersa. É o caso típico de um vidro fosco, ou semi-transparente.

## Integração das diferentes propriedades ópticas nos tecidos dentários naturais

A dentina deve reunir as seguintes características<sup>(4)</sup>: uma só cor, uma só translucidez, disponível em vários níveis de saturação, e fluorescência. Porém, o esmalte deve reunir outras características: vários níveis de translucidez (jovens: esmalte branco; adultos: esmalte neutro; idosos: esmalte transparente), opalescência e fluorescência. Por exemplo, o Miris<sup>®</sup> (Coltène Whaledent) contém uma dentina de cor A, com sete níveis de saturação e um esmalte com três transparências e diferentes efeitos opcionais (opaco, branco e dourado).

## Referências Tridimensionais

### Volume e forma da restauração

As restaurações devem ser executadas a partir do estudo dos tecidos e dentes vizinhos, em três direcções diferentes; frontal, lateral e oclusal. Se estas referências se encontram ausentes, ou se o dente sofreu alguma alteração, uma montagem diagnóstica em resina composta sem qualquer preparação prévia possibilita uma pré-visualização do resultado final. Essa montagem deve ser registada numa impressão de silicone, que servirá de guia na restauração do dente em questão<sup>(2)</sup>.

### Textura

Devemos considerar dois tipos de características texturais<sup>(6)</sup>:

- As linhas horizontais que correspondem às linhas de crescimento e tendem a desaparecer rapidamente com o desgaste da superfície vestibular do dente;
- As linhas verticais, que são geralmente mais pronunciadas e estão relacionadas com a formação dos lóbulos dentários;

A reprodução destas estruturas na restauração final é um elemento importante na estética da mesma. Um procedimento bastante simples para identificar as elevações de uma superfície dentária consiste em deslizar suavemente uma tira de papel de articulação sobre a mesma (Fig. 3).

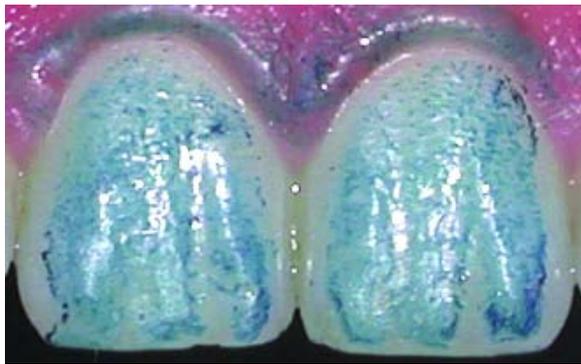


Figura 3 - Textura da superfície de dois incisivos centrais (marcada com papel articular)

## CONCEITO DE ESTRATIFICAÇÃO

Para executarmos restaurações com uma aparência natural, é necessário compreender todos os parâmetros enunciados anteriormente, de modo a que possamos aplicar de maneira correcta as diferentes camadas de resina composta presentes num determinado sistema. Esta aplicação de diferentes camadas é denominada de estratificação e pode dividir-se em quatro sub-conceitos<sup>(4,8,11)</sup>:

### Conceito clássico de duas camadas

Este conceito, designado de forma mais simples por técnica incremental, inclui um conjunto de resinas que

normalmente seguem a escala Vita<sup>®</sup>, com diferentes tonalidades (A-D) e vários níveis de saturação<sup>(1-4)</sup>. Os materiais do corpo da restauração têm uma opacidade intermédia entre a dentina e o esmalte e o sistema é usualmente completado com alguns materiais mais opacos ou mais translúcidos.

A estratificação clássica em duas camadas baseia-se na construção de uma restauração monocromática que se "mistura" com o restante da estrutura dentária, num efeito mimético.

É uma técnica adequada às restaurações de classe III e V, sendo que o seu potencial estético é limitado, não obstante a relativa facilidade da sua utilização.

### Conceito clássico de três camadas

Este conceito busca resultados estéticos melhores que o anterior, implicando uma aprendizagem mais apurada. É uma técnica que inclui dois conjuntos de dentina e esmalte, de acordo com a escala Vita<sup>®</sup>. As camadas de dentina possuem uma opacidade próxima ou maior que a da dentina natural, enquanto que o esmalte exhibe valores intermédios. Além destas duas camadas, também é possível a aplicação de uma ou mais camadas translúcidas para simular o bordo incisal.

É um conceito que se traduz na construção de uma restauração policromática, com diferentes opacidades e níveis de saturação, no sentido vestibulo-palatino e gengivo-incisal. Todavia, estas diferentes massas não têm as propriedades ópticas dos tecidos naturais, o que limita o seu potencial estético.

### Conceito moderno de duas camadas – Estratificação Natural

Este conceito baseia-se num princípio de substituição dos tecidos dentários ausentes (dentina e esmalte) por resinas compostas que possuem as mesmas propriedades ópticas. A dentina é substituída por uma resina composta com a mesma cor, saturação e opacidade e o esmalte por uma resina composta com a mesma cor, translucidez, luminosidade e opalescência. Neste conceito de estratificação

natural, as camadas de esmalte apresentam três materiais básicos diferentes conforme seja uma criança (branco translúcido), um adulto (neutro/marfim) ou um idoso (cinzento translúcido). É uma técnica semelhante à técnica convencional pelo facto de utilizar também duas camadas de resina composta, no entanto, enquanto na técnica convencional se utilizam normalmente camadas de cores iguais para limitar os efeitos decorrentes da contracção de polimerização, a estratificação natural procura, com duas cores diferentes (Fig. 4 e Fig. 5), reproduzir o arranjo espacial definido pelos tecidos naturais<sup>(8,11,13)</sup>.



Figura 4 - Aplicação de resina composta Miris® (Dentina S1)



Figura 5 - Aplicação de resina composta Miris® (Esmalte NR)

### Conceito moderno de três camadas

Este conceito utiliza, em adição às camadas do procedimento anterior, materiais que proporcionam efeitos para a reprodução de pequenos detalhes anatómicos, e que são colocados entre a camada de dentina e a de esmalte<sup>(8,11)</sup>.

## APLICAÇÃO CLÍNICA

A utilização deste conceito de estratificação está dependente das situações clínicas que se nos apresentam. Diferentes situações clínicas, exigem diferentes técnicas de estratificação (Figura 6).

Para que a restauração seja do nível pretendido, devemos também atender à idade e ao carácter do paciente. Merecem especial atenção particularidades como a abrasão, colorações e microfracturas. O terço incisal sofre alterações significativas ao longo do tempo, que alteram as relações espaciais entre o esmalte e a dentina, modificando assim a técnica de estratificação utilizada.

### Dentes de jovens

A estrutura dentinária está inalterada e os lóbulos de desenvolvimento ainda estão intactos. Toda a dentina é coberta por esmalte, que deve ter uma cor branca com efeitos opalescentes pronunciados.

### Dentes de adultos

A estrutura dentinária está inalterada e os lóbulos de desenvolvimento podem ficar expostos no bordo incisal. O esmalte apresenta uma aparência mais neutra.

### Dentes de idosos

A estrutura dentinária está alterada, não só pela função no bordo incisal, como também por diferentes estímulos e traumas, que favorecem a formação de dentina terciária, escurecendo ainda mais o dente. O esmalte apresenta uma estrutura fina, uma textura mínima e uma alta translucidez, contribuindo assim para que o dente fique mais escuro.

TÉCNICAS DE ESTRATIFICAÇÃO DE RESINAS COMPOSTAS EM DIFERENTES SITUAÇÕES CLÍNICAS			
<i>ESTRATIFICAÇÃO SIMPLES</i>			
SITUAÇÃO CLÍNICA	DENTINA-ESMALTE		INCISAL
Classe III pequena / média	++		+
Classe V	++		
<i>ESTRATIFICAÇÃO NATURAL</i>			
SITUAÇÃO CLÍNICA	DENTINA	ESMALTE-INCISAL	MODIFICADORES DA COR
Classe III grande	++	++	
Classe IV	++	++	+
Reconstrução Incisal	++	++	+
Facetas	+	++	+
Correcção Cosmética	+	++	+

Figura 6 - Técnicas de estratificação e opções de resinas compostas para diferentes situações clínicas [adaptado de Dietschi<sup>[2,13]</sup>].  
(+) - a utilizar eventualmente ; (++) - a utilizar geralmente

### COMO CONSEGUIR UM BOM RESULTADO ESTÉTICO?

Depois de estudadas as propriedades físicas das resinas compostas, devemos não só seleccionar um bom nível de saturação da cor como também determinar a espessura correcta da proporção esmalte/dentina, a quantidade e a posição<sup>(4)</sup>:

1. A escolha da cor para as restaurações em resina composta de dentes anteriores pode ser efectuada pelas seguintes etapas:
  - Escolher a cor antes de preparar a cavidade.
  - Seleccionar o brilho antes do matiz (a luz do dia é ideal para identificar o brilho).
  - Determinação do matiz do dente [Ex. Guia de cores Vita<sup>®</sup>: A - D], que é dada essencialmente pela dentina. A cor da

dentina selecciona-se no terço médio de um dente anterior. Na dúvida optar por um A ou um B. (Nota: as luzes fluorescentes confundem os matizes).

- Escolha da saturação, sobretudo a nível do colo dentário, onde o esmalte é mais fino (note-se que a diminuição da saturação da cor desde o colo dentário até ao bordo incisal é proporcional ao aumento da espessura do esmalte).
  - A cor do esmalte selecciona-se preferencialmente nas áreas proximais dos dentes anteriores.
  - Selecção da camada de esmalte incisal.
  - Não demorar mais de 5s em cada observação. O ideal é ter o consultório iluminado com luz natural, fluorescente e incandescente.
2. Criar referências espaciais através de uma montagem para diagnóstico, posteriormente registada numa chave

- palatina de silicone, não ultrapassando o bordo incisal.
3. Estratificar a resina composta em função das propriedades ópticas do material utilizado
  4. Acabamentos e polimentos criteriosos (Fig. 7, Fig. 8 e Fig. 9)



Figuras 7A e B - Acabamentos e Polimentos



Figura 8 - Caso Clínico Inicial



Figuras 9A e B - Caso Clínico Final

## CONCLUSÕES

Atualmente, a restauração de dentes anteriores implica um conhecimento profundo dos materiais que utilizamos, bem como da técnica de colocação. As resinas compostas actuais permitem atingir resultados estéticos de nível superior, não só pelas propriedades dos materiais, mas sobretudo pela técnica de colocação, da qual teremos de destacar obrigatoriamente a estratificação natural como a técnica de eleição para este tipo de restaurações.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - Dietschi D, Schatz JP. Current restorative modalities for young patients with missing anterior teeth. Quintessence Int 1997; 28(4):231-240.

- 
- 2 - Dietschi D, Ardu S, Krejci I. Les restaurations antérieures par méthode directe collées - la stratification. Collage et adhésion. Quintessence Publishing Co, 2000: 235-252.
  - 3 - Fortin D, Vargas MA. The spectrum of composites: new techniques and materials. J Am Dent Assoc 2000; 131 Suppl:265-305.
  - 4 - Dietschi D. Esthétique des reconstitutions antérieures en composite et techniques de stratification. Information Dentaire 2001; 32.
  - 5 - Terry DA. Enhanced resilience and esthetics in a Class IV restoration. Compend Contin Educ Dent Suppl 2000;26:19-25.
  - 6 - Dietschi D. Free-hand composite resin restorations: a key to anterior aesthetics. Pract Periodontics Aesthet Dent 1995; 7:15-25.
  - 7 - Terry DA, Geller W. Creating illusion of natural esthetics. Congres International de Dentisterie Esthetique, editor. 2003. Ref Type: Personal Communication
  - 8 - Dietschi D. Layering concepts in anterior composite restorations. J Adhes Dent 2001;3:71-80.
  - 9 - Terry DA, Geller W, Tric O, Anderson MJ, Tourville M, Kobashigawa A. Anatomical form defines color: function, form, and aesthetics. Pract Proced Aesthet Dent 2002;14:59-67.
  - 10 - Miller LL. Shade selection. J Esthet Dent 1994;6:47-60.
  - 11 - Gonthier S, Desreumaux-Gonthier M. Evolution des composites antérieurs: les composites à haut rendu esthétique - intérêt clinique. Clinic 2002;23:157-163.
  - 12 - Winter R. Visualizing the natural dentition. J Esthet Dent 1993;5:102-117.
  - 13 - Dietschi D. Free-hand bonding in the esthetic treatment of anterior teeth: creating the illusion. J Esthet Dent 1997;9: 156-164.