

# Avaliação da fluorescência de duas resinas compostas após imersão em soluções pigmentantes

Maria João Bila<sup>1</sup>, Inês Caldeira Fernandes<sup>2</sup>, Luís Filipe Vieira Ferreira<sup>3</sup>, Mário Polido<sup>4</sup>, Ana Cristina Azul<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Medicina Dentária pelo ISCSEM; <sup>2</sup> Professora Auxiliar da Unidade Curricular de Medicina Dentária Conservadora do ISCSEM; <sup>3</sup> Professor Associado Agregado do IST; <sup>4</sup> Regente da Unidade Curricular de Materiais Dentários do ISCSEM; <sup>5</sup> Regente da Unidade Curricular de Medicina Dentária Conservadora do ISCSEM

<sup>1, 2, 4 e 5</sup> Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz (CiiEM); Instituto Superior de Ciências da Saúde (ISCSEM), Caparica, Portugal

<sup>3</sup> CQFM - Centro de Química-Física Molecular do IN, IST, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

## Introdução

Em 1928, Benedict verificou que o fenómeno de fluorescência estava presente nos tecidos duros do dente (Meller & Klein, 2012). A produção de materiais restauradores que apresentem propriedades ópticas que mimetizem as dos dentes naturais continua a ser um problema prático nos dias de hoje (Gawriolek et al., 2012).

Perante as condições de luz ambientais normais, a fluorescência é minimamente perceptível, sendo mais importante perante luz negra (com radiação ultravioleta), como a existente, por exemplo, em clubes nocturnos (Queiroz et al., 2010).

O presente estudo pretende fazer uma avaliação da fluorescência de duas resinas compostas de diferentes composições e estudar as alterações de fluorescência nelas provocadas perante a acção de soluções potencialmente pigmentantes.

## Objectivos

Avaliar *in-vitro* a fluorescência de duas resinas compostas, frequentemente usadas na prática clínica, antes e após a imersão em soluções pigmentantes.

## Materiais e Métodos

Foram confeccionados 10 discos de resina composta (10mm de diâmetro e 2mm de espessura) (Figura 1) a partir de duas resinas compostas fotopolimerizáveis, uma nanoparticulada, Filtek™ Supreme XTE A3B (3M ESPE – Minnesota, USA) e uma híbrida, Filtek™ Z250 A3 (3M ESPE – Minnesota, USA) (Figura 2), através de um molde padronizado. Todos os discos sofreram um corte de 2mm no seu diâmetro. Seguidamente, realizou-se o polimento. Oito discos foram imersos em saliva artificial durante 24 horas (Figura 3), e posteriormente durante 72 horas nas respectivas soluções pigmentantes, água destilada (Figura 4), vinho tinto (Figura 5), café (Figura 6) e *black vodka* (Figura 7), conforme se pode observar na Figura 8. Dois discos não foram imersos. Os gráficos de fluorescência para cada disco foram obtidos a partir de um espectrofluorímetro (IST, Lisboa, Portugal) (Figura 9) e os dados foram tratados através de uma análise qualitativa e interpretativa.



Figura 1 – Disco de resina composta.

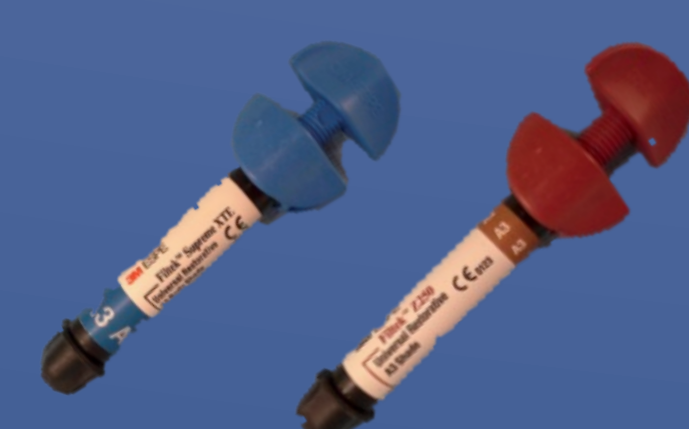


Figura 2 – Resinas compostas Filtek™ Supreme XTE A3B (3M ESPE– Minnesota, USA) e Filtek™ Z250 A3 (3M ESPE– Minnesota, USA).

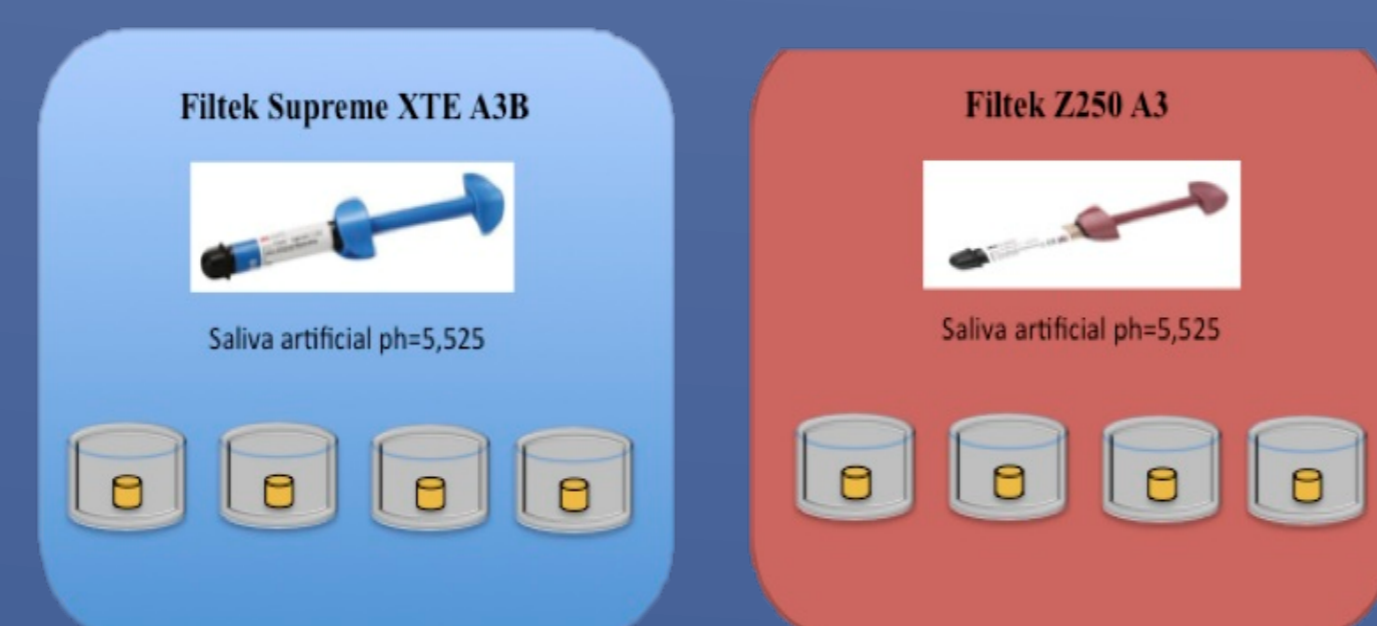


Figura 3 – Imersão dos discos em saliva artificial (Laboratório ISCSEM, Monte da Caparica, Portugal).



Figura 4 – Água destilada (“Continente”, Portugal).



Figura 5 – Vinho tinto (“Vale da Pousa Douro”, Favaio, Portugal).



Figura 6 – Café (“Nespresso Volluto”, Lausane, Suíça).



Figura 7 – *Black Vodka* (“Eristoff Black” Barcardi Global Brands, Inglaterra, Reino Unido).

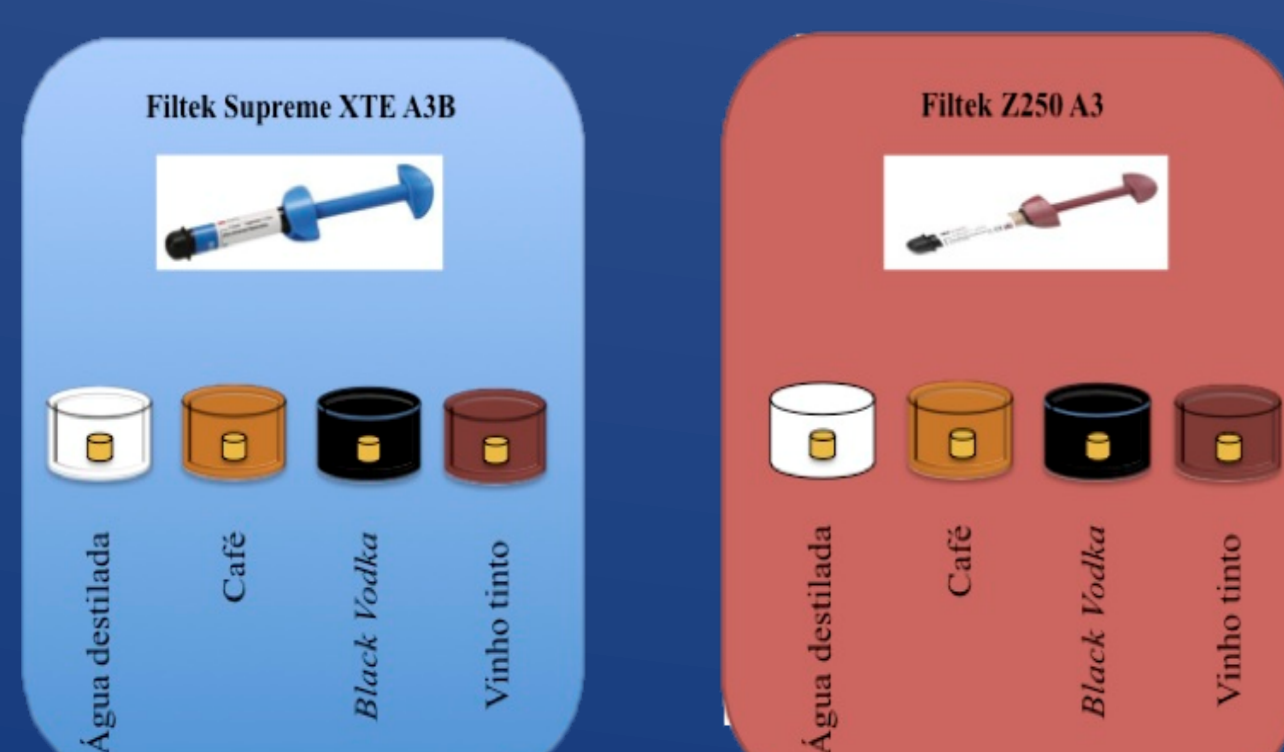


Figura 8 – Imersão dos discos nas respectivas soluções pigmentantes.



Figura 9 – Espectrofluorímetro (IST, Lisboa, Portugal).

## Resultados

A exposição dos discos de resina composta aos fluidos pigmentantes diminuiu, de forma significativa, a intensidade de fluorescência por eles inicialmente emitida (Gráfico 1 e Tabela 1).

A alteração de fluorescência mais acentuada foi verificada no Filtek™ Supreme XTE A3B sob a acção do vinho tinto (XV), e a menos acentuada, no Filtek™ Z250 A3, sob a acção da água destilada (ZA). A solução que demonstrou causar mais alterações foi o vinho tinto e a que provocou menos alterações foi a água destilada (Figuras 10 e 11).



Gráfico 1 - Comparação das alterações de fluorescência sofridas pelas duas resinas compostas.

Tabela 1 - Decréscimo de fluorescência observado para cada solução pigmentante.

Solução pigmentante	Filtek™ Z250 A3 (Z)	Filtek™ Supreme XTE A3B (X)
Água destilada (A)	↓ 11,82%	↓ 27,52%
Café (C)	↓ 44,78%	↓ 82,13%
<i>Black vodka</i> (B)	↓ 55,34%	↓ 65,63%
Vinho tinto (V)	↓ 70,74%	↓ 82,89%

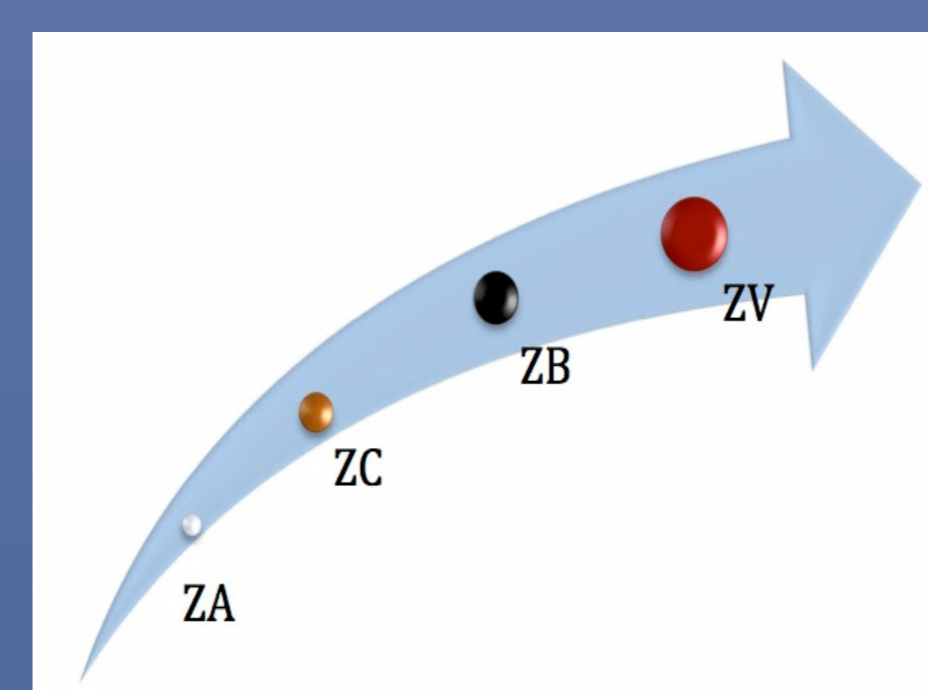


Figura 10 - Esquema representativo das alterações de fluorescência no Filtek™ Z250 A3 (3M ESPE– Minnesota, USA) (Z). Da esquerda para a direita, desde a solução que causou menos alterações, até à que provocou mais alterações, que neste material foram a água (ZA) e o vinho tinto respectivamente (ZV).

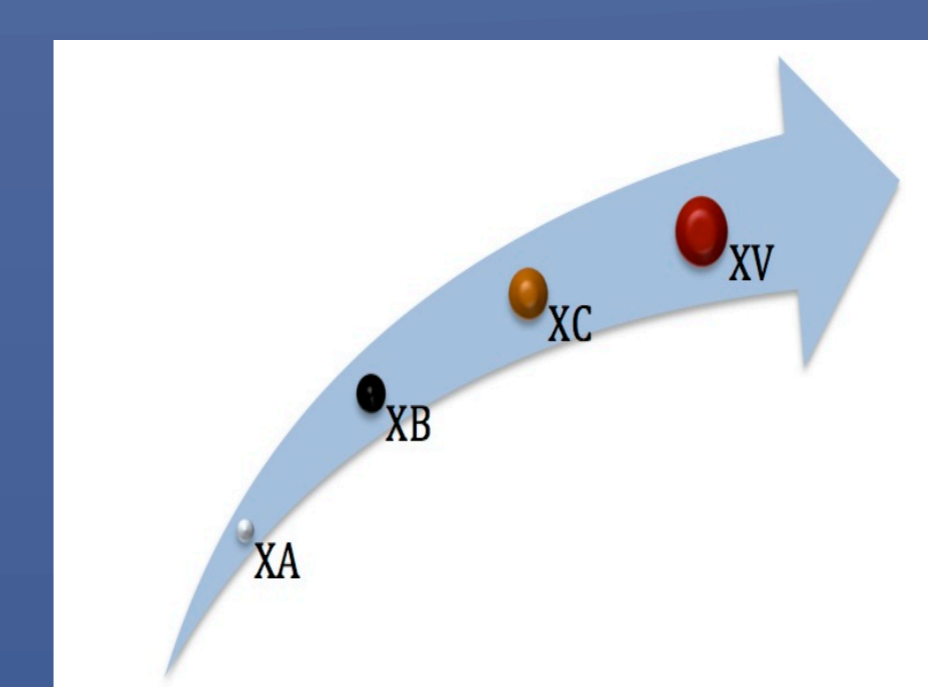


Figura 11 – Esquema representativo das alterações de fluorescência no Filtek™ Supreme XTE A3 (3M ESPE– Minnesota, USA) (X). Da esquerda para a direita, desde a solução que causou menos alterações, até à que provocou mais alterações, que neste material foram a água (XA) e o vinho tinto respectivamente (XV).

## Conclusões

- Todas as soluções pigmentantes provocaram alterações da intensidade de fluorescência emitida pelas resinas compostas, embora em diferentes percentagens.
- A solução que menos alterações provocou na fluorescência de ambas as resinas compostas foi a água.
- A solução pigmentante que aparenta afectar mais a fluorescência das resinas compostas é, de um modo geral, o vinho tinto.
- A resina composta que sofreu uma maior queda da intensidade da fluorescência foi a Filtek™ Supreme XTE A3B (3M ESPE – Minnesota, USA) sob a acção do vinho tinto.
- As duas resinas compostas sofreram diferentes alterações de fluorescência, perante os diferentes agentes pigmentantes, sendo esta alteração dependente da natureza da matriz orgânica, partículas de carga e do tipo de agente pigmentante.

**Agradecimentos** - Os autores agradecem à marca 3M ESPE pela gentil cedência de material.

## Bibliografia

- Meller C, & Klein C. (2012). Fluorescence properties of commercial composite resin restorative materials in dentistry. *Dental Materials Journal*, 31(6), 916-923.
- Gawriolek M, Sikorska E, Ferreira L, Costa A, Khmelinskiy I, Krawczyk A & Koczowski R (2012). Color and luminescence stability of selected dental materials in vitro. *Journal of Prosthodontics*, 21(2), 112-122. doi: 10.1111/j.1532- 849X.2011.00808.x.
- Queiroz RS, Bândeca MC, Calixto LR, Gaio U, Cuin A & Porto-Neto ST. (2010). Influence of the light-curing unit, storage time and shade of a dental composite resin on the fluorescence. *Laser Physics*, 20(7), 1647-1653. doi: 10.1134/S1054660X10130165.