



# Avaliação in vitro da microinfiltração marginal de resinas de profundidade de polimerização aumentada pela técnica directa

Santos,M.<sup>1</sup>; Polido, M.<sup>1'2</sup>; Mano Azul, AC<sup>1'2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Monte de Caparica, Portugal  
<sup>2</sup> Centro de Investigação Interdisciplinar, Egas Moniz, Monte de Caparica, Portugal



## Introdução

Ao longo dos anos, um dos principais objectivos tem sido o fabrico de resinas compostas com baixa contracção de polimerização e consequentemente menor stress de polimerização.<sup>1,2,3,4</sup> Neste sentido, vários fabricantes desenvolveram as resinas compostas *bulk fill*, que podem ser aplicadas em camadas de 4 mm, com polimerização aumentada e contracção controlada.<sup>5</sup>

## Objectivo

Avaliar *in-vitro* a microinfiltração marginal, em restaurações de Classe II, efectuadas pela técnica directa, com resinas compostas de profundidade de polimerização aumentada.

## Materiais e Métodos

Foram utilizados 20 molares humanos hígidos, extraídos por motivos ortodônticos ou periodontais. Os dentes foram aleatoriamente divididos em 4 grupos (n=5). Em cada dente foram confeccionadas duas cavidades de Classe II (mesial e distal), resultando num total de 10 cavidades para cada grupo (n=10). Os grupos foram distribuídos da seguinte forma:

- **Grupo 0, como grupo de controlo, (n=10) Filtek Z250 (3M ESPE, St Paul, MN, USA);**
- **Grupo 1 (n=10) SDR (Dentsply, Konstanz, Germany);**
- **Grupo 2 (n=10) Tetric EvoCeram Bulk fill (Ivoclar, Vivadent, Liechtenstein);**
- **Grupo 3 (n=10) X-tra base (Voco, Germany).**

Todas as cavidades foram restauradas pela técnica directa tendo sido aplicado previamente o sistema adesivo OptiBond™ FL (Kerr, Germany). Em seguida, os espécimes foram armazenados num ambiente húmido a 37º C durante 24 horas sendo em seguida sujeitos a termociclagem (500 ciclos, 5º C e 55º C – tempo de imersão 30s), selados com verniz e imersos num corante de fucsina básica a 0.5% durante 24 horas. Finalmente, os dentes foram incluídos em resina epoxy (epoxy resin, Struers, Ballerup, Dinamarca) e seccionados na direcção mesio-distal. Em seguida, os espécimes foram observados numa lupa estereoscópica Leica MZ6 (Leica Microsystems, Wetzlar, Alemanha) e a microinfiltração quantificada de acordo com os seguintes critérios: 0 - sem penetração; 1 - penetração apenas em esmalte da parede cavitária; 2 - penetração até à dentina da parede cavitária; 3 - penetração incluindo a parede pulpar da cavidade, (ISO 11405:2015). A análise estatística foi efectuada com recurso ao teste do Qui-quadrado para um nível de significância de 5%.

## Resultados

Após a observação e medição com a lupa estereoscópica, da penetração do corante, associada a cada grupo, os valores foram registados como demonstra a Tabela 1

Tabela 1- Valores de microinfiltração para as diferentes resinas compostas utilizadas neste estudo

GRUPOS	MICROINFILTRAÇÃO			
	0	1	2	3
Grupo 0 (Filtek Z250)	9	1	0	0
Grupo 1 (SDR)	5	2	1	2
Grupo 2 (Tetric EvoCeram Bulk fill)	5	3	1	1
Grupo 3 (X-tra Base)	1	4	2	3

A Figura 1 ilustra uma visão global das % de microinfiltração obtidas para cada grupo de resinas. Quando comparamos os valores, observamos que há uma proporção significativamente maior de observações sem infiltração na resina Filtek (90,0%) e apenas uma % de 10,0% com infiltração valor 1 comparativamente a todas as outras resinas. Utilizou-se como referência para aceitar ou rejeitar a hipótese nula um nível de significância ( $\alpha$ )  $\leq$  0,05.

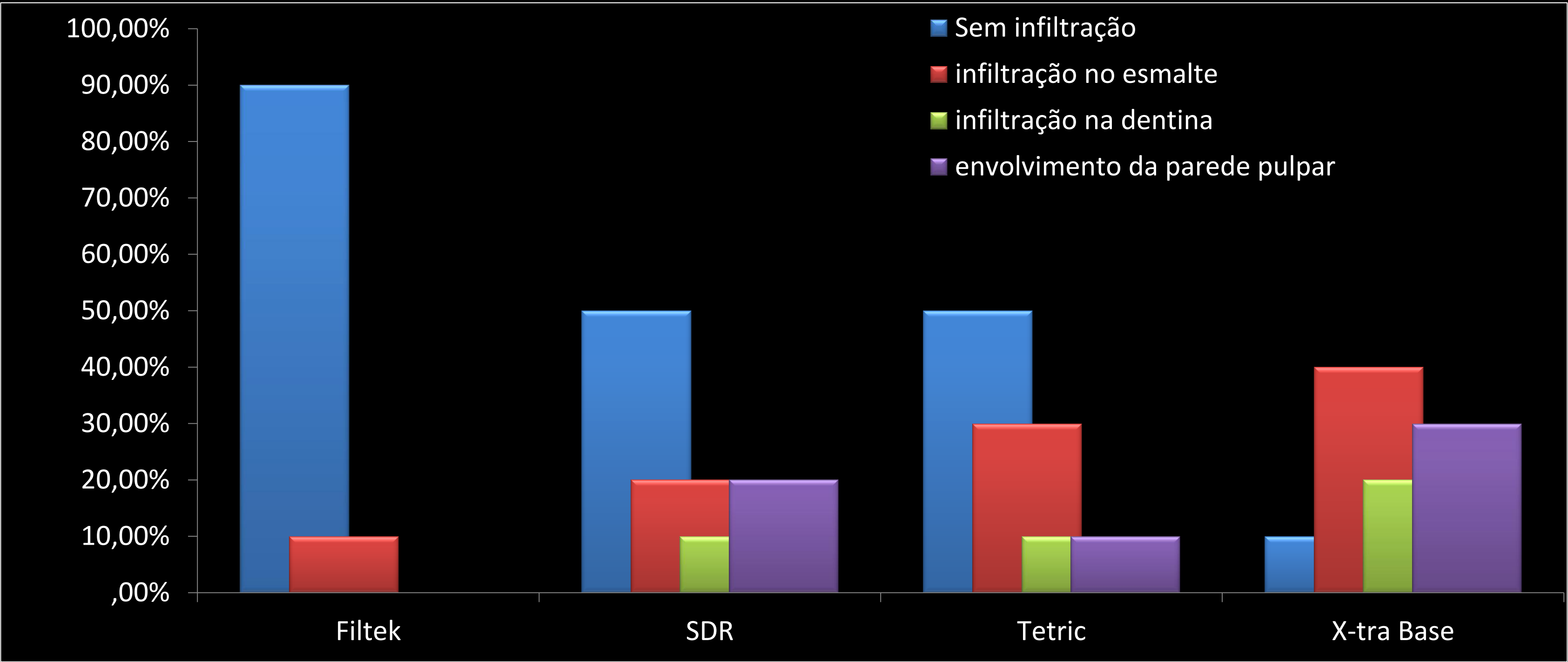


Figura 1- Visão global dos valores obtidos de microinfiltração para as diferentes resinas compostas utilizadas neste estudo

## Conclusão

Este estudo demonstrou que nenhuma das resinas compostas de polimerização aumentada foi capaz de promover um selamento eficaz.

## Referências

<sup>1</sup> Ilie, N. e Hickel, R. (2011a). Investigations on a methacrylate-based flowable composite based on the SDRTM technology. *Dental Materials*, 27, 348-355  
<sup>2</sup> Garoushi, S., Säilynoja, E., Vallittu, P.K. e Lassila, L. (2013). Physical properties and depth of cure of a new short fiber reinforced composite. *Dental Materials*, 29, 835-841  
<sup>3</sup> Ilie, N., Kebler, A. E Durner, J. (2013). Influence of various irradiation processes on the mechanical properties and polymerisation kinetics of bulk-fill resin based composites. *Journal of dentistry*, 41 (8), 695–702  
<sup>4</sup> Ilie, N. e Stark, K. (2014). Curing behaviour of high-viscosity bulk-fill composites. *Journal of dentistry*, 42, 977-983  
<sup>5</sup> El-Safty, S., Silikas, N. e Watts, D.C. (2012b). Creep deformation of restorative resin-composites intended for bulk-fill placement. *Dental Materials*, 28, 928-935

## Agradecimentos

Os autores agradecem à **3M ESPE**, **Dentsply**, **Ivoclar Vivadent** e **VOCO**, pelo material cedido para o presente estudo.