

**I-14. Efeito do método de polimerização na profundidade de polimerização de compósitos bulk-fill**



Frederico Catalão\*, João Pitta Lopes, Sofia Arantes-Oliveira, Jaime Portugal

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (FMDUL)

**Objetivos:** Avaliar influência do método de fotopolimerização na microdureza e na profundidade de polimerização de seis compósitos bulk-fill. Comparar dois métodos utilizados para determinar a profundidade de polimerização.

**Materiais e métodos:** A profundidade de polimerização foi determinada através do método ISO 4049 e do rácio de microdureza. Os espécimes foram divididos em 24 grupos de acordo com as combinações possíveis entre compósito (Tetric EvoCeram Bulk Fill, x-tra base, x-tra fill, Filtek Bulk Fill, SonicFill, SDR) e método de fotopolimerização (600mW/cm<sup>2</sup>-20s; 1200mW/cm<sup>2</sup>-10s; 600mW/cm<sup>2</sup>-40s; 1200mW/cm<sup>2</sup>-20s). Foram fabricados espécimes de dimensão padronizada (2x2x7 mm), para a determinação da microdureza Knoop e rácio da microdureza (n=5), e espécimes cilíndricos com 4 mm de diâmetro e 10-12 mm de altura, para a determinação segundo a norma ISO 4049 (n=2). Os dados de microdureza foram analisados com testes não paramétricos Kruskal-Wallis seguido de comparações múltiplas de acordo com o método LSD às ordens (alfa = 0,05).

**Resultados:** Os valores de microdureza variaram entre 14,2 KHN (Filtek Bulk Fill - 1200mW/cm<sup>2</sup>-10s) e 51,4 KHN (SonicFill - 1200mW/cm<sup>2</sup>-20s). O teste de Kruskal-Wallis revelou influência estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) do compósito sobre a microdureza. Os compósitos x-tra base, Filtek Bulk Fill e SDR apresentaram valores de microdureza estatisticamente mais baixos ( $p < 0,05$ ) que os compósitos x-tra fil, Tetric EvoCeram Bulk Fill e SonicFill. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os métodos de polimerização ( $p = 0,244$ ). A profundidade de polimerização segundo a ISO variou entre 2,92 mm (Tetric Evoceram Bulk Fill - 600mW/cm<sup>2</sup>-20s) e 4,97 mm (x-tra base - 600mW/cm<sup>2</sup>-40s). A profundidade de polimerização obtida com o rácio de microdureza variou entre 1 mm para o Tetric Evoceram Bulk Fill (600mW/cm<sup>2</sup>-20s; 1200mW/cm<sup>2</sup>-10s) e 4 mm, para os compósitos x-tra fil (1200mW/cm<sup>2</sup>-20s) e Filtek Bulk Fill (600mW/cm<sup>2</sup>-20s; 600mW/cm<sup>2</sup>-40s; 1200mW/cm<sup>2</sup>-20s).

**Conclusões:** As resinas compostas utilizadas como fill apresentam uma microdureza superior às utilizadas como base. A microdureza das resinas compostas não foi afetada pelo método de polimerização. Nem todos os compósitos apresentam a profundidade de polimerização reclamada pelos fabricantes. O método recomendado pela norma ISO 4049 permitiu obter uma maior profundidade de polimerização superior ao obtido pelo rácio de microdureza. (Trabalho desenvolvido no UICOB, unidade I&D n° 4062 da FCT).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemed.2013.12.015>

**I-15. Influência de matrizes oclusais na polimerização de um compósito: análise de microdureza**



João Pitta Lopes\*, Frederico Catalão, Gonçalo Barragán, Jaime Portugal, Sofia Arantes-Oliveira

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (FMDUL)

**Objetivos:** Determinar a influência de três materiais com a função de matriz oclusal, na eficácia da fotopolimerização em profundidade de uma resina composta, e avaliar se permitem evitar a inibição da polimerização da camada superficial da resina por parte do oxigénio.

**Materiais e métodos:** Cem espécimes de resina composta (GrandioSO; VOCO) com 2 mm de espessura, foram fotopolimerizados durante 20 segundos com um LED (800 mW/cm<sup>2</sup>) através da interposição do material em estudo. Os materiais utilizados (Registrado Clear; VOCO, Memosil 2; Heraeus Kulzer e Bite-perf; BITEPERF Dental Products) foram preparados com 1 e 2 mm de espessura. Para os grupos em que se utilizou uma matriz de acetato e sem tira de acetato, a ponta da luz foi afastada 1 e 2 mm. Desta forma foram testados dez grupos (n = 10) segundo o material e a distância da luz. Após 24 horas efetuaram-se testes de microdureza Knoop na base e no topo dos espécimes. Os dados foram tratados com uma MANOVA de duas dimensões, seguindo-se testes estatísticos post-hoc, pelo método de Tukey, estabelecendo-se 5% como nível de significância.

**Resultados:** Os grupos em que se utilizou a tira de acetato obtiveram valores de microdureza Knoop no topo estatisticamente superiores ( $p < 0,05$ ) aos obtidos nos outros grupos. Para a análise, o grupo do Bite-perf alcançou valores estatisticamente inferiores em relação à utilização de acetato, mas superiores ao restantes grupos ( $p < 0,05$ ). Para a base, o grupo do Bite-perf apresentou valores de microdureza estatisticamente inferiores em relação a todos os outros grupos ( $p < 0,05$ ). Os restantes valores de microdureza da base não foram significativamente diferentes ( $p > 0,05$ ).

**Conclusões:** De acordo com os resultados deste estudo in vitro, pode concluir-se que o Bite-perf foi o único material que interferiu com a polimerização em profundidade da resina composta e o único que indica prevenir a inibição da polimerização pelo oxigénio. (Trabalho desenvolvido no UICOB, unidade I&D n° 4062 da FCT).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemed.2013.12.016>

**I-16. Tratamento de superfície e material reparador na adesão a compósito com matriz silorane**



Rita Matos Cardoso\*, Gonçalo Barragán, Inês Pinheiro, Ana Filipa Chasqueira, Sofia Arantes-Oliveira, Jaime Portugal

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (FMDUL)

**Objetivos:** Avaliar a influência do tratamento de superfície e do material de reparação (adesivo/compósito) na resistência adesiva a um compósito com matriz de silorane.

**Materiais e métodos:** Após a fabricação de 80 discos de compósito Filtek Silorane (6 x 2 mm), foram aleatoriamente selecionados 20 espécimes para constituir 2 grupos de controlo, em que o compósito reparador (Filtek Silorane ou Filtek Z250) foi imediata e diretamente aplicado, sem condicionamento mecânico nem sistema adesivo (n=10). Os restantes 60 espécimes foram submetidos a um período de 7 dias em estufa (37°C, 100% de humidade relativa) e divididos em 2 grupos de acordo com o condicionamento mecânico de superfície realizado (jato de óxido de alumínio com 50 µm ou broca diamantada). O material reparador (Silorane System Adhesive/Filtek Silonare; Adper Scotchbond Multi-Purpose/Filtek Z250; Scotchbond Universal/Filtek Z250) constituiu a base para a divisão de cada um destes grupos. Foram assim constituídos 6 grupos experimentais (n=10). Após um período de 72 horas, em que os espécimes reparados foram armazenados com humidade relativa de 100% a 37°C, foram realizados os ensaios de resistência adesiva sob tensões de corte (Instron, 0,5 mm/min, 1 kN). O tipo de falha de união obtido foi classificado em: adesivo, coesivo ou misto. Os dados obtidos nos testes de adesão e análise do tipo de falha foram analisados estatisticamente com testes não paramétricos segundo Kruskal-Wallis (alfa = 0,05).

**Resultados:** Os valores médios de resistência adesiva variaram entre 2,4 MPa e 44,4 MPa. O material de reparação influenciou de forma estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) os valores de adesão. Não se observaram diferenças significativas ( $p > 0,05$ ) entre os tratamentos de superfície. O grupo reparado com Silorane System Adhesive/Filtek Silonare, após jato de óxido de alumínio, e os dois grupos reparados com Scotchbond Universal/Filtek Z250 foram os únicos que obtiveram valores de resistência adesiva estatisticamente semelhantes ( $p > 0,05$ ) ao grupo controlo reparado imediatamente com Filtek Silorane. Os grupos controlo reparados com Filtek Silorane e Filtek Z250 obtiveram 100% de falha coesiva e adesiva, respetivamente. Não se observaram diferenças significativas ( $p = 0,733$ ) entre o tipo de falha obtido nos 6 grupos experimentais.

**Conclusões:** O adesivo Scotchbond Universal permitiu a reparação do Filtek Silorane com um compósito à base de metacrilato, atingindo valores de adesão similares aos da resistência coesiva do Filtek Silorane. (Trabalho desenvolvido no UICOB, unidade I&D nº 4062 da FCT).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemed.2013.12.017>

#### I-17. Estudo da microinfiltração marginal do Optibond TM XTR através de radioisótopos

Sofia Laranjo\*, Margarida Abrantes, Maria Filomena Botelho, João Casalta, Anabela Paula, Eunice Carrilho

Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (FMUC-MD)



**Objetivos:** Avaliação da microinfiltração marginal de restaurações dentárias com o sistema adesivo Optibond TM XTR através do radioisótopo 99m Tc.

**Materiais e métodos:** 30 molares humanos íntegros foram selecionados e seccionados em 2 partes iguais no sentido oclusogengival. Classes V (4 mm/3 mm/3 mm) foram preparadas nas faces vestibular/lingual de cada espécime, conservando todas as margens em esmalte. As espécimes foram de seguida divididas aleatoriamente em 4 grupos: 1- utilização do Optibond TM XTR; 2- utilização do Clearfil TM SE BOND; 3- as cavidades não foram restauradas; 4- utilização do Optibond TM XTR. Nos grupos 1,2 e 4 o esmalte foi condicionado com ácido ortofosfórico a 37% antes da aplicação do sistema adesivo. Após este procedimento as cavidades foram restauradas com SonicFill TM. As espécimes foram conservadas em água destilada a 37°C durante 7 dias e, após este período, foram submetidas a um processo de termociclagem de 500 ciclos, com diferenças de temperatura entre 5°C e 550°C e ciclos de duração de 30 segundos. 2 camadas de verniz vermelho foram aplicadas na face externa à volta de cada restauração, excepto no controlo negativo onde todas as coroas foram completamente seladas. As espécimes foram colocadas numa solução de pertecnato de 99m Tc durante 3 horas. Após este período a radioatividade emitida foi contada através de uma câmara gama. A análise estatística foi feita através da aplicação do teste não paramétrico Kruskal-Wallis com correção de Bonferroni com nível de significância de 5%.

**Resultados:** Os resultados mostraram que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos restaurados com Clearfil TM SE BOND e Optibond TM XTR.

**Conclusões:** Com base nos resultados deste estudo podemos concluir que o Optibond TM XTR não reduz o nível de microinfiltração marginal quando comparado com o Clearfil TM SE BOND.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemed.2013.12.018>

#### I-18. Avaliação da rugosidade e microdureza de compósitos após diferentes técnicas de branqueamento



Eunice Carrilho\*, Andreia Leal, Anabela Paula, Amilcar Ramalho, Miguel Esteves, Manuel Marques Ferreira

Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (FMUC-MD), Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra

**Objetivos:** Este estudo teve como objetivo avaliar a rugosidade e a microdureza de duas resinas compostas após a submissão à ação de 2 agentes de branqueamento: peróxido de carbamida a 10% e peróxido de hidrogénio a 35%.

**Materiais e métodos:** Prepararam-se sessenta espécimes cilíndricos (10mmx2 mm) de cada compósito (SonicFill (Kerr) - resina composta nanohíbrida; Filtek Supreme (3M ESPE) - nanopartículada), e dividiram-se em 6 grupos (n=20). Grupos 1, 2: armazenaram-se em saliva artificial. Grupos 3, 4: peróxido de carbamida a 10%. Grupos 5, 6: peróxido de hidrogénio a 35%