



## Sorção e solubilidade de compósitos odontológicos bulkfill experimentais com diferentes monômeros uretanos.

Mateus P. Pereira\*, May Anny A. Fraga, Mateus G. Rocha, Lourenço Correr-Sobrinho, Américo B. Correr.

### Resumo

O objetivo neste estudo foi avaliar as propriedades de sorção e solubilidade de compósitos experimentais bulkfill à base de monômero elastomérico. Foram testados 6 compósitos bulkfill experimentais contendo 77% em peso de partículas de carga associados a matriz (Bisfenol-A-diglicidil-metacrilato-etoxilado (Bis-EMA) e Trietileno-glicol-dimetacrilato (TEGDMA)) contendo 2,3; 5,75 e 11,5 mol% em peso de uretano de dimetacrilato (UDMA) ou de monômero elastomérico (Exothane 24). Os compósitos foram caracterizados quanto à sorção e solubilidade em água seguindo norma ISO 4049. Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente com nível de significância de 5%.

**Palavras-chave:** resinas compostas, propriedades físicas e químicas, degradação.

### Introdução

Apesar da evolução das resinas compostas, elas ainda demonstram susceptibilidade a vários tipos de degradações químicas, dentre os quais, os efeitos de sorção de água e de outros líquidos, o que, muitas vezes, influencia de forma irreversível as propriedades do material<sup>1</sup>.

A substituição de monômeros como Bis-GMA por UDMA torna-se uma alternativa viável para obtenção de compósitos resinosos bulkfill, sendo que, novos monômeros de UDMA, também denominados monômeros elastoméricos (Exothane™, Esstech) representam o mais recente avanço na tecnologia dos monômeros à base de uretanos de dimetacrilatos. Assim, o objetivo neste estudo foi avaliar as propriedades de sorção e solubilidade de compósitos experimentais bulkfill à base de monômero uretano e monômero elastomérico.

### Resultados e Discussão

Seis compósitos experimentais foram formulados de acordo com o Quadro 1.

**Quadro 1.** Composição da matriz orgânica dos compósitos experimentais

Resina	Bis-EMA (mol%)	UDMA (mol%)	Exothane 24 (mol%)	TEGDMA (mol%)
U2,3	19,25	2,3	0	1,45
U5,75	16,1	5,75	0	1,15
U11,5	10,7	11,5	0	0,8
E2,3	19,25	0	2,3	0
E5,75	16,1	0	5,75	0
E11,5	10,7	0	11,5	0

Vidro de bárioborosilicato (75 %) e sílica coloidal (2%) foram inseridos como partículas de carga. A resina Filtek BulkFill (FB) foi usada como controle. Discos (n=5) com  $15,0 \pm 0,1$  mm de diâmetro e  $1,0 \pm 0,1$  mm de espessura foram confeccionados. Os ensaios de sorção (WS) e solubilidade (SL) foram realizados de acordo com os protocolos da norma ISO 4049/2009. Os valores de sorção de água e solubilidade serão calculados em microgramas por milímetro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{mm}^3$ ).

Os dados de sorção foram avaliados por ANOVA 1 fator e teste de Tukey ( $\alpha=5\%$ ). A solubilidade foi avaliada por Kruskal-Wallis e teste de Mann-Whitney ( $\alpha=5\%$ ).

FB mostrou maior WS que os outros grupos. O aumento na quantidade de Exothane 24 significativamente reduziu a WS enquanto que o inverso foi encontrado para o UDMA (Figura 1A). E11,5 apresentou significativamente maior SL que FB; não houve diferença significativa entre SL dos demais grupos (Figura 1B).

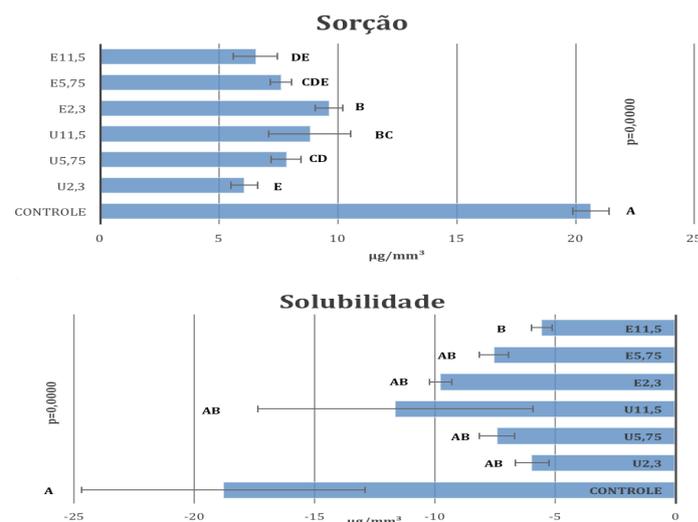


Figura 1A e 1B. Letras maiúsculas representam diferenças entre os tipos de uretanos, minúsculas entre as concentrações e asterisco (\*) representa diferenças entre o grupo controle os demais grupos.

### Conclusões

Pode ser concluído que o monômero uretano afeta a sorção e solubilidade das resinas compostas. Enquanto baixa concentração (2,3%) de UDMA é preferido, para o Exothane 24 os melhores resultados foram obtidos quando alta concentração foi utilizada (11,5%).

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e à CAPES (Aux CAPES-PROEX 0878/2018) pelo apoio à esta pesquisa.

<sup>1</sup> Leprince JG, Palin WM, Vanacker J, Sabbagh J, Devaux J, Leloup G. Physico-mechanical characteristics of commercially available bulk-fill composites. J Dent. 2014 Aug;42(8):993-1000. doi: 10.1016/j.jdent.2014.05.009.