

Análise comparativa de resinas compostas bulk fill de cor universal: um estudo *in vitro*

Comparative analysis of universal shade bulk fill composite resins: an in vitro study

Ana Clara Bernardes Barbosa¹
Rafaella Calixto Vieira Praes²
Adriana Torres da Silva³
Cíntia Tereza Pimenta Araújo⁴
Dhelfeson Willy Douglas de Oliveira⁵
Cristina Pereira Isolan⁶

¹Mestranda em Clínica Odontologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

²Doutoranda em Clínica Odontologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

³Doutora em Clínica Odontologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

⁴Doutorado em Odontologia, área de concentração Dentística (UNICAMP), Professora no Departamento de Odontologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

⁵Doutorado em Odontologia, área de concentração Periodontia (UFMG), Professor no Departamento de Odontologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

⁶Doutorado em Odontologia, área de concentração Materiais Odontológicos (UFPEL), Professora no Departamento de Odontologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Categoria: Pesquisa Científica

Eixo temático: Prótese, Dentística e Reabilitação Oral

1 Introdução

As resinas compostas são amplamente utilizadas na odontologia restauradora devido às suas propriedades estéticas e adesivas. Com os avanços nos materiais, foram desenvolvidas as resinas do tipo bulk fill, que permitem inserção em incrementos únicos de até 4-5 mm. Tal fato, possibilita a redução do tempo clínico em comparação às resinas convencionais, que exigem técnica incremental em camadas de aproximadamente 2 mm. Essas resinas apresentam modificações em sua composição, como maior translucidez e sistemas fotoiniciadores mais eficientes, favorecendo maior profundidade de polimerização e menor estresse de contração. Entretanto, essas alterações podem influenciar diretamente suas propriedades mecânicas e químicas, como resistência à flexão, microdureza, rugosidade superficial e grau de conversão, fatores determinantes para o desempenho clínico e a longevidade das restaurações. Dessa forma, a realização de testes laboratoriais é essencial para avaliar a confiabilidade desses materiais e sua indicação como alternativa às resinas compostas convencionais.

2 Objetivo

Avaliar as propriedades mecânicas e químicas de resinas compostas Bulk Fill com característica camaleão.

3 Metodologia

Trata-se de um estudo *in vitro* que avaliou duas resinas compostas: Aura Bulk Fill (SDI, Bayswater, Victoria, Australia) e Filtek One Bulk Fill (Solventum, St Paul, Minnesota, United States). Foram analisadas as propriedades de resistência à flexão, microdureza, rugosidade superficial e grau de conversão. A resistência à flexão (n = 10) foi avaliada após 24 horas de imersão em água destilada armazenada em estufa a 37 °C, por meio do teste de flexão em três pontos, utilizando uma máquina de ensaio universal (EZ-L-5kN, Shimadzu, Japão). A microdureza (n = 3) foi determinada pelo teste de dureza Knoop com três indentações por amostra no micrôdurometro (HMV-2, Shimadzu, Tokyo, Japão). A rugosidade superficial (n = 10) foi mensurada por meio de rugosímetro (Huatec SRT-6210, Instruments Co. Guangzhou Landtek Ltd, China), com leituras em diferentes regiões das amostras. O grau de conversão (n = 3) foi determinado por espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), por meio da porcentagem do grau de conversão dos monômeros e polímeros. A análise estatística foi realizada utilizando o pacote estatístico SPSS® versão 26.0 (IBM SPSS, Armonk, NY, EUA, IBM Corp). Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva para obtenção da média e do desvio padrão. O teste de normalidade de Shapiro-Wilk foi aplicado. Em seguida, foram utilizados o teste t de Student e a ANOVA de uma via, com pós-teste de Bonferroni. O nível de significância adotado na análise estatística foi de $p \leq 0,05$.

4 Resultados

As resinas compostas avaliadas apresentaram desempenho dentro dos limites clinicamente aceitáveis, atendendo aos requisitos da ISO 4049/2009 para resistência

à flexão (≥ 80 MPa). Na análise da resistência à flexão após 24 horas, a Filtek One apresentou os maiores valores médios (182,81 MPa), enquanto a Aura exibiu valores inferiores (111,15 MPa). Em relação à microdureza, a resina composta Aura apresentou valores superiores (70,98), quando comparada à Filtek One (59,75), indicando maior resistência superficial à indentação. No que se refere ao grau de conversão, a Aura também apresentou valores mais elevados (69,89%) em comparação à Filtek One (58,04%), sugerindo maior eficiência no processo de polimerização, sendo ambos os materiais, contudo, considerados clinicamente aceitáveis ($>55\%$). A análise da rugosidade superficial revelou que a Filtek One apresentou menores valores (0,630 μm), indicando uma superfície mais lisa, enquanto a Aura apresentou maior rugosidade (0,750 μm), o que pode influenciar na retenção de biofilme e no polimento superficial.

5 Conclusão

Conclui-se que as resinas compostas avaliadas apresentaram desempenho clínico satisfatório. A Filtek One Bulk Fill destacou-se pela maior resistência à flexão e menor rugosidade, enquanto a Aura Bulk Fill apresentou maior microdureza e grau de conversão, podendo a escolha ser direcionada conforme a necessidade clínica do paciente.

Palavras-chave: resistência à flexão; resinas compostas; espectroscopia no infravermelho com transformada de fourier.

Financiamento: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Referências

1. Arbildo-Vega HI, *et al.* Clinical effectiveness of bulk-fill and conventional resin composite restorations: systematic review and meta-analysis. *Polymers* (Basel). 2020.
2. Foscarini AV, *et al.* Flexural strength of conventional or bulk-fill resin composite. *Oper Dent*. 2023. doi:10.2341/22-125-L.
3. Mendonça BC, *et al.* Flexural strength and microhardness of bulk-fill restorative materials. *J Esthet Restor Dent*. 2021. doi:10.1111/jerd.12727

4. Menezes AJO, *et al.* Clinical outcomes of bulk-fill resin composite restorations: a 10-year mapping review. J Esthet Restor Dent. 2025.

5. Rosatto CM, *et al.* Clinical performance and chemical-physical properties of bulk fill composites: systematic review. Dent Mater. 2019. doi:10.1016/j.dental.2019.07.007

Autor de Correspondência:
Rafaella Calixto Vieira Praes
rafaella.calixto@ufvjm.com.br