

Avanços em impressão 3D odontológica: estudo *in vitro* de resinas reforçadas com nanopartículas

Thayná Souza BERTELI, Fernanda Leal VIEIRA, Adriana Cláudia Lapria FARIA, Ricardo Faria RIBEIRO, Lucas David GALVANI, Joel Ferreira SANTIAGO-JÚNIOR, Ester Alves Ferreira BORDINI

Introdução: A evolução do fluxo digital na Odontologia tem revolucionado o planejamento e a confecção de próteses, com mais precisão e previsibilidade. A impressão 3D surge como alternativa promissora para próteses fixas, unindo personalização, menor custo e agilidade. Contudo, resinas fotopolimerizáveis ainda apresentam limitações mecânicas e físicas, sendo a adição de nanopartículas uma estratégia investigada para superá-las. **Objetivo:** Avaliar as propriedades mecânica e físicas de uma resina de impressão 3D nanohíbrida (PriZma3D BioCrown) modificada pela adição de nanopartículas de óxido de zinco (ZnO – Sigma-Aldrich) nas concentrações de 0,5%, 1% e 1,5% (p/v). Amostras sem óxido (0%) foram utilizadas como controle. **Método:** Corpos de prova retangulares (25x2x2 mm) foram impressos (Phrozen Sonic 4K; m-SLA) em três ângulos (0°, 45°, 90°) para o ensaio de resistência à flexão. Amostras cilíndricas foram utilizadas para as análises de rugosidade e cor (15x3 mm) e para os testes de sorção e solubilidade (15x1 mm) após 21 dias de imersão em água destilada. Previamente as análises, todas as amostras foram regularizadas e submetidas à pós-cura. Os dados foram analisados por ANOVA/Tukey ($p < 0,05$; $n=10$). **Resultado:** A orientação de impressão a 0° aumentou significativamente a resistência à flexão nos grupos controle, ZnO 0,5% e 1%, enquanto a presença de ZnO 1,5% reduziu essa propriedade em todos os ângulos. Nas concentrações de 0,5% e 1%, nanopartículas de ZnO promoveram alteração de cor notável ao serem adicionados à resina. ZnO 1% apresentou maior rugosidade, além de maior absorção e perda de massa. **Conclusão:** A modificação da resina com 0,5% de ZnO apresentou os melhores resultados gerais, com boa resistência à flexão, rugosidade adequada e menor sorção e solubilidade, sendo promissora para uso em próteses fixas impressas em 3D, apesar da alteração de cor apresentada.

DESCRITORES: Impressão tridimensional; óxido de zinco; prótese parcial fixa.