



## **INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE NANOCARGAS DE ARGILA MONTMORILONITA NAS PROPRIEDADES DE COMPÓSITOS DE RESINA ACRÍLICA APLICADA AO DESENVOLVIMENTO DE PLACAS OCLUSAIS POR MEIO DE MANUFATURA ADITIVA**

Vanessa Bueno Pereira (PROBIC-FAPERGS), Lílian Vanessa Rossa Beltrami, Ademir José Zattera (Orientador(a))

As resinas acrílicas fotossensíveis, matéria prima da manufatura aditiva, são polímeros sintéticos obtidos através da conversão do metil metacrilato (MMA) ao polimetil metacrilato (PMMA), oferecidas ao clínico na forma líquida, disponíveis de acordo com suas indicações em Odontologia. Possuem um iniciador de polimerização fotossensível em sua composição, e em impressoras 3D com tecnologia DLP (Digital Light Processing), quando expostas à luz UV, polimerizam em camadas até a formação de um objeto tridimensional, gerado através de um modelo virtual. A necessidade de modificar as características dinâmico mecânicas das resinas fotossensíveis, a fim de garantir longevidade às peças protéticas, como as placas oclusais, levaram a criação de nanocompósitos, por meio da adição de uma pequena quantidade de nanocargas aos compósitos, onde nanopartículas de argila montmorilonitas (MMT) podem ser utilizadas.

Diante disso, procurou-se modificar uma resina fotossensível utilizada para confecção de placas oclusais, criando-se três nanocompósitos (RES-MMT), através da adição de 0,25% de nanocargas de argila do tipo MMT de três diferentes tipos (15A, 20A e 30B), por meio de sonificação, utilizando tecnologia de impressão 3D DLP para confecção dos corpos de prova, e avaliar suas propriedades através de testes dinâmico mecânicos laboratoriais.

Com base nas análises realizadas, a melhora nas propriedades dos nanocompósitos RES-MMT em comparação com o grupo controle RES, indica uma boa dispersão e interação das cargas de MMT na matriz de PMMA, onde os melhores resultados foram observados no RES-MMT 20A, onde obtivemos o menor grau de dilatação do material, passando de aproximadamente 0,94% para 0,47% e maior módulo de armazenamento e perda, passando de 1500MPa para 12000MPa, e 210MPa para 1300MPa respectivamente. No RES-MMT 15A houve uma menor perda de material no teste de abrasão, 42% para 36%, maior temperatura exigida para o início de perda de peso da amostra (265°C para 275°C), porém baixos valores nos módulos de armazenamento (1400MPa). O RES-MMT 30B apresentou 85 de dureza em comparação com a RES (80 de dureza). No módulo de armazenamento, perdeu apenas para o RES-MMT 20A, com 9000MPa e 1000MPa de módulo de perda. Para materiais odontológicos, um alto módulo de armazenamento e perda sugerem maior resiliência, resistência e longevidade das peças protéticas, que estão constantemente expostas às forças oclusais.

Palavras-chave: Impressão 3D, Argila, Odontologia

Apoio: UCS, FAPERGS