

ANÁLISE COMPARATIVA DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE DISCOS COM TITÂNIO ADQUIRIDOS POR MANUFATURA ADITIVA E SUBTRATIVA

Autores: Caio Detofoli Loyolla, Juliana Dias Corpa Tardelli, Claudemiro Bolfarini, Andréa Cândido dos Reis

Modalidade: Apresentação Oral – Pesquisa Científica

Área temática: Prótese e Materiais Dentários

Resumo:

O Ti e a liga Ti-6Al-4V são os materiais mais utilizados para a confecção de implantes dentais os quais podem ser obtidos por manufatura subtrativa, usinagem, e manufatura aditiva das quais para metais a técnica mais consolidada é a Selective Laser Melting (SLM) que apresenta como vantagens o baixo desperdício de material e a produção de estruturas complexas na geometria almejada. O propósito deste estudo foi a comparação in vitro das propriedades físicas e composição química entre discos de Ti usinado (U) e Ti-6-Al-4V usinado e impresso através da técnica Selective Laser Melting (SLM). Para isso foram utilizados 30 discos (\varnothing 5,0 mm x 1 mm de espessura) divididos em 3 grupos (n=10): Ti U, Ti-6Al-4V U e Ti-6Al-4V SLM. Os discos foram analisados por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia de energia dispersiva de raios x (EDS), molhabilidade e rugosidade por microscopia de força atômica (AFM). Após verificada a normalidade dos dados quantitativos de molhabilidade foi aplicado ANOVA com nível de significância de 5%. A distinção quanto a técnica de manufatura foi analisada por MEV que demonstrou uma superfície fundida para a Usinada e parcialmente fundida por SLM; a composição química das ligas avaliada por EDS apresentou-se compatível as concentrações esperadas para cada elemento pela literatura; para molhabilidade não existiu diferença significativa entre os grupos ($p=0.595$); para rugosidade o disco de Ti-6Al-4V SLM apresentou a maior rugosidade seguido do Ti-6Al-4V U e Ti U. Conclui-se que diferenças morfológicas significativas entre os discos U e SLM foram proporcionadas pela técnica de manufatura a qual não induziu diferenças significativas na composição química dos discos Ti-6Al-4V U e Ti-6Al-4V SLM. A técnica SLM induziu maior rugosidade independente da composição química. A técnica de manufatura e composição química não proporcionaram diferenças significativas para molhabilidade.