

Impressão 3D da liga Ti6Al4V em diferentes ângulos: características topográficas e cristalinas

Lívia Maiumi UEHARA, Rodolfo Lisboa BATALHA, Lucas Barcelos OTANI,
Andréa Cândido dos REIS

Introdução: Progressos industriais e científicos possibilitaram o desenvolvimento da manufatura aditiva (MA) e das superfícies de titânio (Ti) impressas. Estas superfícies podem orientar a confecção de dispositivos biomédicos precisos e individualizados. **Objetivo:** Avaliar características microestruturais de topografia e cristalinidade de superfícies de Ti6Al4V obtidas pela técnica de manufatura aditiva por Fusão em Leito de Pó - Feixe Laser (MA PBF-LB), em dois ângulos de impressão. **Método:** Os grupos amostrais de Ti são: Discos usinados (DU); Discos impressos a 0° (D0°); Discos impressos a 45° (D45°). A caracterização superficial (n =1) foi realizada por microscopia de força atômica (AFM); microscopia eletrônica de varredura (MEV); difração de raios-X (DRX); e difração de elétrons retro-espalhados (EDBS). **Resultado:** A topografia e amplitude superficiais, por AFM, mostraram maior diferença de altura para WD, 469,1nm e 1,9nm a 2nm, respectivamente. O potencial de superfície, por AFM, com os menores valores refere-se a AD45°, com intervalo de 387,3mV a 273,7mV. Nas micrografias de MEV, WD apresentou uma superfície plana, com ranhuras provenientes do processamento em torno, e em AD0° e AD45°, observou-se a presença de partículas esféricas sugestivas de pó metálico não fundido. Nos difratogramas 2θ/θ de todas as amostras é possível identificar a fase cristalina correspondente ao elemento titânio (Ti), em fase α. O mapeamento cristalino de WD, por EBSD, mostrou morfologia de grãos arredondada com densidade heterogênea, relacionando-se com uma maior textura cristalográfica, diferentemente de AD0° e AD45°, cuja morfologia dos grãos apresentou-se alongada, em formato de agulhas, e densidade mais homogênea, relacionando-se com uma menor textura cristalográfica. **Conclusão:** MA PBF-LB produz superfícies de Ti6Al4V com características microestruturais diferentes do método convencional e com potencial de serem aplicadas às áreas biomédicas.

DESCRIPTORIOS: Titânio; impressão 3D; superfície.