

303-104

EVOLUÇÃO MICROESTRUTURAL E PROPRIEDADES MECÂNICAS DE AMOSTRAS DA LIGA Ti-6Al-4V OBTIDAS POR MANUFATURA ADITIVA: UM ESTUDO COMPARATIVO

Lopes, E.S.N.(1); Caram, R.(2); Opini, V.C.(1); Jardini, A.L.(1); Contieri, R.J.(2); Vittoria, G.D.(1); Campo, K.N.(2);

Universidade Estadual de Campinas(1); Universidade Estadual de Campinas(2); Universidade Estadual de Campinas(3); Universidade Estadual de Campinas(4); Universidade Estadual de Campinas(5); Universidade Estadual de Campinas(6); Universidade Estadual de Campinas(7);

A liga de titânio Ti-6Al-4V há décadas vem sendo amplamente utilizada em implantes ortopédicos devido à alta resistência mecânica, resistência à corrosão, biocompatibilidade e facilidade de processamento. A proposta deste trabalho foi comparar a evolução microestrutural e as propriedades mecânicas de amostras obtidas por duas rotas de processamento: liga comercial Ti-6Al-4V laminada à quente (LAM) e liga Ti-6Al-4V obtida por manufatura aditiva (Sinterização Seletiva a Laser - SLS). Objetivando avaliar a evolução microestrutural e o comportamento mecânico foram as amostras submetidas a tratamentos térmicos distintos em três faixas de temperaturas: 650 °C, 800 °C, 1050 °C seguido de resfriamento ao forno e em água. As amostras foram caracterizadas no tocante à composição química (detecção de infravermelho e condutividade térmica para elementos intersticiais e FRX para os demais), análise microestrutural por microscopia de luz visível, eletrônica de varredura e difração de raios-X e ensaios mecânicos por dureza Vickers, ensaios de tração e tenacidade à fratura. As amostras nas condições laminada para a liga comercial e "como produzida" pelo processo SLS apresentaram os melhores resultados de propriedades mecânicas com valores de resistência à tração, tensão limite de escoamento e alongamento até à fratura superior a 1000 MPa, 950 MPa e 5%, respectivamente.