

IIIIt28-012

Microestrutura e a resistência a compressão da liga AA 2017 produzida por fusão em leito de pó a laser

Bomfim, P.K.(1); Figueira, G.(2);

(1) UFSCAR; (2) UFSCar;

O processo de fusão em leito de pó a laser (L-PBF do inglês laser powder bed fusion) é uma tecnologia emergente da manufatura aditiva (MA) que consiste na fabricação camada por camada, oferecendo a possibilidade de construir peças com elevado grau de complexidade, produtos near-net-shape e personalizados. Atualmente, as principais ligas de alumínio empregadas na L-PBF são Al12Si, AlSi10Mg, AlSi7Mg0.3, sendo estas caracterizadas pelo pequeno intervalo de solidificação e elevada fluidez, o que diminui a probabilidade de aparecimento de trincas durante a fabricação de peças. Todavia, essas ligas não são usadas em componentes estruturais de alto desempenho já que estas não atendem aos requisitos de resistência mecânica, devido às suas propriedades mecânicas inferiores. Por outro lado, a liga 2017 se destaca no setor aeronáutico e automobilístico, em virtude da sua alta resistência específica, excelentes propriedades de fadiga e boa resistência a corrosão. Por isso, o presente trabalho teve como objetivo determinar a janela de processamento da liga AA 2017 produzida por L-PBF e investigar a sua microestrutura e a resistência a compressão. Os resultados de densidade por Arquimedes indicaram que a liga foi produzida com sucesso pelo L-PBF em uma ampla faixa de densidade de energia volumétrica 60-200J/mm³, por microscopia eletrônica de varredura uma estrutura celular ultra refinada foi evidenciada e a resistência a compressão sobrepujou a da liga fundida convencionalmente. No entanto, trincas de solidificação foram identificadas devido ao largo intervalo de solidificação da liga AA 2017.