

Ref.: IIIa28-001

Avaliação de propriedades de consolidados fabricados por manufatura aditiva usando a fusão seletiva a laser em pós aço inoxidável AISI 316L.

Apresentador: Eduardo Gavira Bonani

Autores (Instituição): Neves, M.D.(Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares); Bonani, E.G. (ESCOLA E FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI); Fasano, A.C.(Omnitek Tecnologia Ltda.); Silva, L.C. (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares);

Resumo:

Neste estudo foi utilizado como material partida o pó de aço inoxidável AISI 316L para fabricação de consolidados em dimensões padronizadas, usando do processo de Fusão Seletiva a Laser (FSL), que é uma técnica de fabricação por manufatura aditiva (MA). Foram variados diversos parâmetros de processo tais como, potência e velocidade do feixe, distância entre os passes do feixe laser (hachura), estratégia de varredura e sentido de fabricação, visando estudar o efeito na: porosidade aberta, densidades geométrica e hidrostática, rugosidade e microestrutura. Verificou-se que o uso da relação potência do laser e velocidade de movimentação do laser com intervalos diferentes de distância entre os passes foi acertado na fabricação de amostras consolidadas com baixa porosidade aberta, elevada densidade geométrica e hidrostática (acima de 98% da densidade teórica) e baixa rugosidade. A microestrutura observada apresentou uma morfologia refinada, do tipo celular e dendrítica dentro dos grãos proveniente da alta velocidade de resfriamento, elevado gradiente de temperatura e variações de concentração de elementos de liga. A região de fratura indicou características com morfologia dúctil, com a presença de poros isolados e pequenas microcavidades ("dimples"). Este estudo foi realizado com apoio da FAPESP por meio do processo 2017/07657-6