

Ref.: IIIId03-014

Caracterização mecânica da liga Ti6Al4V utilizando corpos de prova para ensaio de fadiga em próteses personalizadas.

Apresentador: Paulo Cesar Guardiola

Autores (Instituição): Guardiola, P.C.(Instituto Federal de São Paulo); Junior, W.d.(Instituto Federal de São Paulo); Oliveira, R.R.(Nuclear and Energy Research Institute);

Resumo:

Em um número total de falhas sabe-se que a falha por fadiga está na ordem de 50% a 90%, sendo que na maioria das vezes ela ocorre de forma inesperada, repentinamente, ou seja, muito perigosas. A falha por fadiga é uma redução gradual da capacidade de carga do material por consequência de um esforço cíclico a ponto do sistema deixar de cumprir seu requisito funcional por consequência do avanço de fissuras formadas em seu interior. O processo de fabricação por manufatura aditiva trás diversas vantagens em relação aos processos convencionais de usinagem, mas em contrapartida as propriedades mecânicas acabam sendo influenciadas. Alguns defeitos de fabricação como a porosidade influenciam diretamente na resistência a fadiga. A manufatura aditiva por ser um processo de fabricação realizado de camada em camada ocasiona uma anisotropia na peça. Sabe-se que após um ciclo de 1% da vida de fadiga, as bandas de deslizamento já estão plenamente formadas na superfície do material e dependendo do sentido do esforço possivelmente teremos resultados diferentes devido a anisotropia do material. A porosidade inerente ao processo pode ser um agravante na resistência a fadiga e propagação de trincas. O presente estudo visa avaliar o comportamento da liga Ti6Al4V fabricada pelo processo de EBM (electron beam melting) em um ensaio de fadiga, e a influencia das bandas de deslizamento coplanares ao sentido de construção da peça e concomitantemente será avaliada a influência da porosidade na propagação da trinca.