

### IIIId08-032

#### **Efeito do jateamento com granalhas de aço no comportamento em fadiga da liga de alumínio AA6082**

Borges, A.A.C.(1); Couto, A.A.(2); Contatori, C.(1); Lima, N.B.(2); Vatavuk, J.(3); IFSP(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); IFSP(3); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo(SP), BRAZIL(4); Universidade Presbiteriana Mackenzie(5);

A liga de alumínio 6082 apresenta de média para alta resistência mecânica e é de grande importância no mercado de perfis extrudados. O processo de jateamento com granalha de aço em componentes automotivos e aeronáuticos, visando induzir uma condição otimizada de tensão residual de compressão na superfície, tem se mostrado eficaz na melhoria das propriedades mecânicas em fadiga desses componentes. Este trabalho tem como objetivo estudar os efeitos do jateamento com granalhas de aço na tensão residual e no comportamento mecânico em fadiga da liga de alumínio 6082 solubilizada e envelhecida artificialmente. Inicialmente foram feitos tratamentos térmicos de solubilização e envelhecimento artificial visando a determinação da melhor condição em termos de resistência mecânica da liga de alumínio 6082. A seguir foram realizados experimentos com diversos tipos de granalhas esféricas de aço e em condições variadas de jateamento, definindo-se a melhor condição de tensão residual medida por difração de raios x. Ensaios de fadiga em corpos de prova jateados com granalha de aço na melhor condição de tensão residual foram executados em máquina flexo-rotativa e comparados com os resultados do material sem jateamento. A melhor condição de tensão residual ocorreu em decorrência do jateamento com o uso da granalha de aço de tamanho médio de 0,42 mm, rotação da turbina à 2.500 rpm e tempo de exposição de 1 minuto. A curva de tensão residual em profundidade para a condição escolhida apresentou resultados coerentes somente até 76 µm de profundidade devido à presença de grãos grandes na região periférica da barra extrudada. As curvas S-N mostraram que houve um ganho na vida em fadiga em tensões elevadas e baixo número de ciclos para romper devido jateamento com granalha de aço. Ao contrário, ocorreu um efeito deletério na vida em fadiga em tensões baixas e número de ciclos elevados para romper, devido à influência do aumento da rugosidade em ensaios de fadiga mais longos.