

305-176

COMPARAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS EM FADIGA AXIAL DO AÇO MARAGING 300 E 300M SOLDADOS A LASER E NITRETADOS A PLASMA

Abdalla, A.J.(1); Morais, F.R.O.(2); Lombardo, S.(1); Cardoso, A.S.M.(1); Fernandes De Lima, M.S.(3); Scheid, V.H.B.(1); Kanak, F.o.a.(1);

Instituto de Estudos Avançados(1); Instituto de Aeronáutica e Espaço(2); Instituto de Estudos Avançados(3); Instituto de Estudos Avançados(4); Instituto Tecnológico de Aeronáutica(5); Instituto de Estudos Avançados(6); Instituto de Estudos Avançados(7);

O presente trabalho comparou as propriedades mecânicas entre dois aços de ultra alta resistência soldado a laser e submetidos aos tratamentos térmicos específicos para elevação da dureza. O aço Maraging 300, após o processo de soldagem foi submetido ao tratamento de envelhecimento a 480°C e o aço 300 M foi temperado e revenido a 400°C. Ambos apresentaram elevados níveis de resistência indicando que o processo de solda a laser é eficiente para estes dois tipos de aço. A solda a laser provocou um endurecimento da Zona de Fusão (ZF) do aço 300 M devido a formação de martensita e um gradiente de dureza decrescente na Zona Termicamente Afetada (ZTA). No aço Maraging este efeito foi inverso, notou-se uma redução na dureza na ZF devido ao processo de fusão e solidificação. O tratamento térmico posterior foi importante para ambos os aços. O aço Maraging recuperou a sua dureza por envelhecimento e o aço 300 M melhorou a sua ductilidade após o tratamento de revenimento. Embora a redução das propriedades mecânicas em tração seja pequena, nos ensaios de fadiga, o desempenho dos aços, mostrou uma redução mais acentuada na vida destes materiais, indicando que este tipo de ensaio é mais sensível aos defeitos microestruturais e alterações de fases que aparecem nas regiões soldadas.