

#### **IIId40-018**

#### **Caracterização da soldagem a plasma de um aço Maraging 300 para aplicação aeroespacial**

Schiavo, C.P.(1); Zucarelli, T.A.(1); Reis, D.A.P.(2); Pinto, L.F.(3);

(1) IAE; (2) UNIFESP; (3) Unifesp;

Os aços maraging compõem uma classe especial de aços de alta resistência cujo endurecimento é alcançado por uma reação metalúrgica que não envolve o carbono. O mecanismo de endurecimento se dá através da precipitação de compostos intermetálicos a temperaturas próximas de 480 °C. Desde a sua concepção, o aço maraging foi destinado para aplicações estratégicas e no desenvolvimento de tecnologia sensível, principalmente nas áreas de energia nuclear, defesa e aeroespacial e neste último tem sido alvo de constante aperfeiçoamento. Este trabalho teve como objetivo a caracterização das regiões de solda de um Maraging 300 utilizado para fabricação de membranas destinadas ao setor aeroespacial. Para tanto, foram calandradas chapas de aço Maraging 300, na espessura de 3,3 mm e diâmetro de 550 mm. As membranas obtidas foram unidas pelo processo de soldagem a plasma, na condição solubilizada, utilizando como metal de adição o arame MAR 300 (composição química equivalente ao material das chapas). As juntas soldadas foram submetidas à caracterização metalúrgica (composição química, microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura e difração de raios X) e mecânica (mapeamento de dureza e tração). As técnicas de microscopia revelaram a evolução microestrutural do material base, zona termicamente afetada e região fundida e sua respectiva variação de dureza (291 a 465 HV). Foi possível obter a variação das fases (ferrita e martensita) nas regiões distintas da amostra. A resistência mecânica das juntas apresentou uma redução de 24% em comparação com os valores do material base. Diante dos resultados alcançados é possível concluir que mesmo após o processo de soldagem, o aço Maraging apresenta características (mecânicas e metalúrgicas) superiores àquelas encontradas nas ligas metálicas comumente utilizadas nas áreas aeroespacial, sendo um recurso tecnicamente viável de produtos estratégicos.