

MmeCa43-003

A influência do tratamento térmico de solubilização na microdureza de uma liga de alumínio

Costa, M.G.(1);

(1) IFMA;

Sendo o metal mais abundante da crosta terrestre e o terceiro mais comum no mundo, o alumínio possui diversas aplicações e apresenta grande importância para a sociedade, resultado de suas características físico-químicas. Algumas destas propriedades podem ser melhoradas e adequadas para atender certas especificações, sendo obtidas por meio de tratamentos térmicos ou adição de ante-ligas. A solubilização é uma alternativa de tratamento térmico, onde a dissolução dos precipitados forma uma solução homogênea introduzindo o elemento de liga na matriz sólida e consequentemente a alteração de propriedades físicas, mecânicas e microestruturais da liga. Diante disso, o trabalho buscou caracterizar quimicamente a liga de alumínio, realizar o tratamento térmico de solubilização e ensaios de microdureza no material. A caracterização química da liga deu-se por meio de Espectroscopia de Emissão Óptica, onde a composição química foi identificada e quantificada. Realizou-se análise em cinco amostras desta liga, sendo cada amostra analisada em triplicata, totalizando quinze análises. Ao final, obteve-se 5 médias parciais que juntas formaram a média global da composição. O tratamento térmico será realizado em 4 amostras, onde a temperatura e o tempo serão alternados. As condições a serem consideradas serão: A1 = amostra sem tratamento; A2 = 500 °C e 2h; A3 = 500 °C e 3h; A4 = 400 °C 2h e A5 = 400 °C e 3h. A solubilização será realizada em forno mufla, sendo o material introduzido somente quando a temperatura desejada for alcançada e a contagem do tempo a partir do momento que a porta do forno for fechada. Transcorrido o tempo, as amostras serão retiradas e mergulhas em água. A microdureza será realizada em cinco regiões de cada amostra, sendo considerado o valor médio das medidas. Os parâmetros utilizados para o ensaio serão: carga igual a 0,3 Kgf por tempo igual a 15 segundos. O resultado da caracterização química foi: 0,15% de Si, 0,16% de Fe, 0,28% de Mn, 0,01% de Ti e 99,41% de Al. Para a medida de microdureza, espera-se que após o tratamento de solubilização seja possível determinar e observar o comportamento desta medida de acordo com a variação das condições de temperatura e tempo do tratamento em cada amostra. Com a composição química já determinada, observa-se que o material deste estudo tem características de uma liga da série 3xxx, tendo como elemento de ante-liga o Mn, sendo uma liga que possui melhores propriedades mecânicas quando comparada com o alumínio puro.