

Efeito da temperatura de envelhecimento na liga de alumínio AA7075

PIOVEZAN, Thales Ruan¹
LANG, Luan Matheus Capeletti²
KNEWITZ, Fábio Luis³

A liga de alumínio AA 7075 é empregada, em sua maioria no setor aeronáutico, por possuir baixa densidade e alta resistência à corrosão. Comumente, é tratada termicamente pelo processo T6, a fim de conferir melhores propriedades mecânicas a liga, nos quesitos de dureza e resistência mecânica, pela precipitação de $MgZn_2$, alcançando-se a maior dureza logo após a formação das zonas GP – Guinier e Preston. Baseado nisso, o trabalho visou entender o comportamento do material, após ser solubilizado, resfriado bruscamente e envelhecido a três diferentes temperaturas. Ensaios de dureza Rockwell B foram realizados para análise do efeito do envelhecimento. Para tal, confeccionou-se nove amostras com diâmetro de 1 1/2" (38,1 mm) e altura de 1" (25,4 mm), mediu-se então a dureza inicial das peças, e obteve-se uma média de 80,2 HRB, na sequência solubilizou-se as amostras a 490°C por três horas, e resfriou-se as bruscamente em água a temperatura ambiente. Então, dividiu-se as amostras em três grupos para o envelhecimento artificialmente por 24 horas em três diferentes temperaturas (100°C, 125°C e 150°C) e por fim mediu-se as respectivas durezas. O tratamento térmico de envelhecimento que permitiu o maior aumento de dureza foi o envelhecimento à 100°C, alcançando dureza média de 90,05 HRB, com desvio padrão de 0,41, um ganho de 12,28% no quesito. Em temperaturas mais altas, o processo não se demonstrou eficaz, uma vez que a 125°C a dureza média atingida foi de 82 HRB, com desvio padrão de 0,85, um acréscimo de apenas 2,24%, quando comparado a dureza inicial. E com as amostras envelhecidas à 150°C, ocorre o super-envelhecimento das amostras, neste caso, perdendo-se cerca de 13,2% de dureza (69,6 HRB, com desvio padrão de 1,31) quando comparada com a inicial (80,2 HRB).

Palavras-chave: liga de alumínio AA7075, tratamento térmico T6, dureza.

Modalidade: Ensino

1 Engenharia Mecânica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, tpiovezan.tp@gmail.com.

2 Engenharia Eletromecânica, Universidade da Beira Interior, luanlang98@gmail.com.

3 Orientador, Professor no curso de Engenharia Mecânica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, fabio.knewitz@erechim.ifrs.edu.br.