

### MmePr43-011

#### **Efeito do tempo de envelhecimento na dureza de amostras da liga Al-3Cu-3Nb solidificadas e tratadas termicamente por T6**

Costa, R.B.(1); Marques, L.P.(2); Mesquita, S.Q.(2); França, R.S.(1); Oliveira, L.C.(1); Costa, T.A.P.S.(1); Rocha, O.F.L.(1); Goto, B.Y.(2);  
(1) IFPA; (2) UFPA;

Os metais são muito conhecidos na literatura como indispensáveis para a indústria de transformação metal/mecânica. Dentre os mais utilizados, o alumínio ocupa o lugar do segundo material metálico mais consumido no mundo, tendo conquistado este espaço apesar de ser produzido comercialmente, em larga escala, somente há cerca de 150 anos, sendo, portanto, relativamente recente em relação ao aço, o metal mais consumido no planeta. E dentre as diversas ligas de alumínio registradas hoje, podemos destacar as que fazem uso do cobre, o terceiro metal mais importante no mundo, como um dos seus elementos ligantes para formação das ligas tratadas termicamente. Existe, porém, outro metal sobre o qual o Brasil detém praticamente um monopólio e o qual não possui substitutos perfeitos o Nióbio. De fato, quase todas as reservas mundiais desse metal, 98,2%, estão no Brasil, que é também o maior produtor do elemento, representando mais de 90% do total mundial segundo dados da Associação Nacional de Mineração. Nesse sentido, o objetivo principal deste trabalho foi avaliar o efeito do tempo de envelhecimento na evolução da dureza em amostras da liga Al-3Cu-3Nb solidificadas horizontalmente e submetidas ao tratamento térmico T6 (TT-T6) nas condições de solubilização a 520°C por 3h, têmpera em água morna a 70°C, e envelhecimento artificial a 155°C com tempos (tenv) iguais a 1, 2, 3, 5 e 8h. Ensaio de Dureza Rockell F (HRF), de acordo com a norma ABNT NBR ISO 6506-1:2018, foram realizados nas amostras solidificadas, solubilizadas e envelhecidas conforme condições adotadas. Os resultados alcançados mostraram valores de dureza médias para as mostras solidificadas igual a 46,1 kg/mm<sup>2</sup>, solubilizadas igual a 30,7, e envelhecidas média igual a 78,3 kg/mm<sup>2</sup>, sugerindo endurecimento por precipitação após a etapa de envelhecimento, nas condições adotadas, resultando em aumento de dureza de 69,8% em relação as amostras solidificadas, e 155% quando comparada com as solubilizadas.