

304-324

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS MICRO ESTRUTURAIS NA DUREZA DA LIGA AL7075

Medina, E.G.(1); Silva, A.(1); Quintero, Y.F.(1); Silva, A.A.A.P.(1); Melo, M.L.N.M.(1);

Universidade Federal de Itajubá(1); Universidade Federal de Itajubá(2); Universidade Federal de Itajubá(3); Universidade Federal de Itajubá(4); Universidade Federal de Itajubá(5);

Ligas de alumínio são usadas extensivamente em componentes de manufatura para indústria automotiva e aeroespacial devido a suas propriedades físicas e mecânicas. As propriedades dependem do tipo de liga (composição) e também de sua microestrutura, a qual, por sua vez depende do histórico térmico/mecânico sofrido pela liga durante o seu processamento. Neste contexto pesquisas envolvendo a inter-relação entre a liga (composição), a rota de fabricação e as propriedades são de interesse acadêmico e de aplicação industrial. O objetivo deste trabalho é avaliar os efeitos microestruturais que governam a dureza, tais como: tamanho de grão, endurecimento por solução sólida, endurecimento por precipitação para a liga 7075. Para tanto, foi realizado um estudo comparativo da liga A7075 obtida por diferentes rotas: (1) laminada a quente, solubilizada e envelhecida artificialmente; (2) refundida e solidificada direcionalmente; (3) solubilizada por 2, 4, 18 e 36 horas a 505 °C e temperada em água e (4) envelhecida a 120 °C por 24 horas. Para avaliar as mudanças da microestrutura foram utilizadas as técnicas de MO, MEV/EDS, e para cada condição foram obtidas dureza e microdurezas. Os perfis de dureza foram correlacionados com os tamanhos de grão segundo a equação de Hall-Petch para as diferentes condições. Com os resultados pode-se verificar que 4 horas de tempo de encharque na solubilização é suficiente para a dissolução dos precipitados oriundos da solidificação. As medias das medidas de dureza para as condições utilizadas são: (1) 160 HB e 161,4 HV, (2) 106 HB e 130,6 HV, (3) 80HB e 86,3 HV, (4) 160 HB e 181,5 HV respectivamente. Donde se conclui que o maior incremento na dureza ocorreu durante a etapa de envelhecimento.