



IIId08-034

Avaliação do efeito dos tratamentos térmicos de solubilização e envelhecimento na resistência mecânica das ligas de alumínio A354 e 2024 fundidas.

Ramos, E.C.T.(1); Perinoti, G.R.(2); Boldrin, M.A.(2);

(1) UNIFAL; (2) UNIFAL-MG;

O alumínio possui diversas aplicações em vários seguimentos do mercado. Na engenharia, como uma alternativa de material, três setores emergentes contribuíram para alavancar a aplicabilidade das ligas de alumínio em diversos setores, como no setor de eletricidade e equipamentos eletrônicos, automotivo, aeronáutico e aeroespacial. No setor automotivo, as ligas de alumínio em geral, são utilizadas em diferentes componentes da linha automotiva leve e pesada, como por exemplo: em motores a combustão, componentes de direção e amortecimento e turbo-compressor. A liga A354 é aplicada em rotores de turbo compressores, devido à sua baixa densidade e alta resistência mecânica. Existem algumas limitações de aplicações, por apresentarem um limite de resistência à tração, em torno de 390 MPa, o que torna inviável o seu uso, devido às solicitações recorrentes em um curto prazo de tempo, principalmente em veículos de perímetro urbano. Contudo, o presente trabalho objetivou a avaliação do efeito dos tratamentos térmicos de solubilização e envelhecimento na microestrutura e nas propriedades mecânicas de tração das ligas A354 e 2024 fundidas à vácuo. As amostras da liga A354 fundidas foram tratadas por solubilização a 526° C por 10 h e envelhecidas por 160°C por 10h. Para as amostras da liga 2024 fundida, os tratamentos de solubilização foram realizados a 490° C, 500° C e 510°C e mantidas 1 h, e resfriadas em água, e os tratamentos de envelhecimento foram realizados nas temperaturas de 190°C, 200°C e 210°C por 1 h, por períodos de 1 h, 2 h, 4 h, 6 h, 8 h, 12 h, 24 h e 48 h. Posteriormente, os corpos de prova foram resfriados ao ar. Os procedimentos para análise das amostras das ligas A354 e 2024, foram constituídos por análise de composição química, microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura, espectroscopia por energia dispersiva, difratometria de raios X, análise térmica, dureza e ensaio de tração. Os resultados indicaram que a liga A354 solubilizada a 526 °C e envelhecida a 160 °C por 10 h, não apresentou aumento no limite de resistência à tração. A liga 2024 solubilizada a 510° C por 1 h e envelhecida a 210°C por 1 h, apresentou maior limite de resistência à tração, quando comparado com a liga A 354, alcançando um limite de resistência à tração de 460 MPa.