

Desenvolvimento de uma liga alternativa à SAE 306 para rotores de alto torque

João Guilherme Wagner¹, Guilherme Ourique Verran², Carlos Eduardo Onofre³

Palavras-chave: Alumínio, Elementos de liga, Condutividade elétrica.

Tanto o alumínio em seu estado puro quanto ligado vem sendo amplamente utilizados na fabricação de rotores em motores elétricos, sendo que em rotores os quais possuem elevado torque deve-se associar uma alta resistência mecânica com baixa condutividade elétrica. Dentro deste contexto esse trabalho teve por objetivo investigar a variação destas propriedades de acordo com a variação combinada dos elementos cromo, titânio e manganês. Para a preparação das ligas utilizou-se alumínio comercialmente puro contendo 0,3% Si e 0,15% Fe em peso, variando os elementos cromo, titânio e manganês respectivamente nas seguintes proporções em peso: 0,15 – 0,9%, 0,1 – 0,6% e 0,3 – 4%, onde os corpos de prova utilizados foram obtidos a partir do processo de fundição por gravidade. As análises dos resultados obtidos indicaram que a adição de elementos de liga dentro de sua faixa de solubilidade promove uma redução contínua e significativa na condutividade elétrica do alumínio, sendo que para valores além do limite de solubilidade as reduções são menos significativas. Quanto à resistência mecânica, o manganês apresentou uma maior influência no incremento desta propriedade em comparação com os demais constituintes, conforme observado tanto em amostras com adições individuais quanto combinadas dos elementos. Em estudo. Adicionalmente, para as amostras combinadas onde o limite de solubilidade foi ultrapassado, observou-se a formação de compostos intermetálicos na microestrutura do material.

¹ Acadêmico de Engenharia Mecânica – Bolsista Probiç-Udesc

² Dr. Eng. Metalúrgica – Professor Orientador – gverran@joinville.udesc.br

³ Participante – Mestrando do PGCEM – CCT -UDESC