



INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DO CROMO EM LIGAS DE ALUMÍNIO-FERRO FUNDIDAS VISANDO MELHORIA DE PROPRIEDADES MECÂNICAS

Carolina Tain Ache, Carlos Alexandre dos Santos (orientador)

Escola Politécnica, Curso de Engenharia Mecânica, PUCRS

Tipo de bolsa: CNPq

Resumo

O presente projeto tem como objetivo a realização de ensaios de corrosão em um potenciostato/galvanostato AUTOLAB PGSTAT 302N. As atividades realizadas referem-se à caracterização metalúrgica de ligas do sistema Al-Zn-Mg, na condição bruta de solidificação e tratadas termicamente, procurando estabelecer correlações entre as condições de solidificação, a estrutura formada e suas principais propriedades mecânicas. Foram realizados experimentos com ligas de Al-2%Mg-x%Zn, com 5% e 8% de zinco (% em massa), as quais foram obtidas a partir dos metais puros alumínio, magnésio e zinco. Cada liga foi fundida em um forno de solidificação unidirecional, utilizando molde metálico cilíndrico de aço ABNT/SAE 1020, instrumentado por termopares, e resfriado em sua base por um jato de água com controle de vazão. Os lingotes foram analisados em relação à macroestrutura, onde observou-se estruturas completamente colunares para as duas ligas, confirmando a unidirecionalidade durante a solidificação. Também foram analisadas as microestruturas de cada liga, predominando uma matriz dendrítica de alumínio (Al- α) e precipitados de Zn e Mg nas regiões interdendríticas. Cada lingote foi seccionado transversalmente em 3 discos, onde encontravam-se os termopares. Fora retirada de cada disco uma amostra para a realização da corrosão de aproximadamente 10mm². Após, foi realizado o embutimento das amostras em resina acrílica, lixadas e polidas para então iniciar os testes de corrosão. Os testes foram realizados numa solução de 3,5% NaCl com uma velocidade de varredura de 1mV/s num intervalo de potencial entre 300-500mV. Para obter-se um resultado mais preciso em relação a corrosão das amostras estão sendo realizadas duplicatas dos ensaios e análises no microscópio eletrônico de varredura.

Após o término dos ensaios de corrosão das ligas do sistema Al-Zn-Mg, tem-se como objetivo trabalhar com ligas do sistema Alumínio-Ferro-Cromo (Al-Fe-Cr), visando determinar a influência de diferentes relações Fe-Cr: percentuais de Fe (0,20% e 0,50%, 0,75% e 1,0% em massa) e percentuais de Cr (0,25% e 0,5% em massa) nas condições de obtenção das ligas e temperaturas de transformação líquido-sólido e sólido-sólido.

Palavras-chave:

Potenciostato, Corrosão, Solidificação.