

### **IIIe15-030**

#### **Análise de corrosão da liga de cobre C110**

Raphael, I.(1); Nossa, T.S.(1); Gastardeli, G.B.(1);  
(1) IFSP;

A importância do estudo do comportamento dos materiais sob corrosão pode ser justificada pelos altos gastos inerentes a substituição e manutenção de equipamentos e de infraestrutura. Estima-se que anualmente o valor de U\$ 276 bilhões, cerca de 3,1% do PIB dos EUA é gasto para manutenção e substituição de equipamentos e de infraestrutura por ação da corrosão. No Brasil estima-se que a porcentagem do PIB gasto para lidar com os problemas decorrentes da corrosão é de cerca de 3,5%. Além dos altos gastos anuais, também pode-se levar em conta os acidentes de trabalho causados por ação da corrosão em equipamentos e estruturas. Neste contexto, é muito importante caracterizar metais e ligas e poder então prever seu comportamento com relação a resistência a corrosão em diferentes ambientes. O cobre e suas ligas, são amplamente empregados pelas indústrias, cuja aplicação é massiva nos setores de eletricidade e até para os setores de máquinas e equipamentos. O cobre de alta pureza é um material de alta ductilidade e maleabilidade, mas há disponível no mercado diversas ligas com propriedades e aplicações variadas. O material selecionado para estudo no presente trabalho foi a liga de cobre C110. A amostra foi retirada de uma chapa laminada, cujas dimensões após o corte são de aproximadamente 20x20x1,2 mm. O trabalho contribuirá na compreensão dos mecanismos de corrosão que atuam sobre a liga de cobre C110 bem como no entendimento de da relação da corrosão e a rugosidade superficial, visto que as imperfeições superficiais aumentam a área de contato entre o material com os agentes corrosivos. Foram analisadas as variáveis de potencial de corrosão em Voltz e a corrente de corrosão em Amperes, bem como a rugosidade superficial em  $\mu\text{m}$ . Em seguida foram realizadas 10 aferições da rugosidade superficial do material. Foi medido o potencial corrosivo do cobre C110 em um Potenciostato Galvanostato. O cobre foi exposto à uma solução salina de 3% NaCl, por cerca de duas horas. Foi obtido a curva do potencial em Voltz pela corrente em Amperes. Após o ensaio de corrosão, a superfície da amostra foi observada através de microscopia óptica. Foram feitas capturas das imagens (com 200 e 500x de ampliação) da superfície do material antes e após o processo corrosivo. Através da análise do gráfico obtido por meio da curva Tafel, a amostra apresentou potencial de corrosão de  $E = -215,733 \text{ mV}$  e uma corrente de corrosão de  $452,283 \text{ nA}$ . Com relação as imagens de microscopia, não foi constatado a presença de pites, por ter havido a formação de produtos de corrosão que protegem o metal.