

### Ille35-013

#### **Avaliação de recobrimentos de ligas binárias e ternária de cobre na proteção anticorrosiva do aço carbono em meio salino.**

Senna, L.F.(1); Do Lago, D.C.B.(1); Braga, A.V.C.(1); Dos Santos, G.D.M.(1); Souza, T.M.(1); (1) UERJ;

Revestimentos funcionais metálicos são largamente usados na indústria, conferindo resistência mecânica e aprimorando a resistência à corrosão de diversas peças e equipamentos, evitando assim a degradação dos materiais expostos a diferentes tipos de ambiente. Nesse contexto, recobrimentos de ligas metálicas binárias de cobre, tais como CuCo e CuNi, apresentam propriedades anticorrosivas e podem ser usadas como revestimentos protetores. Adicionalmente, revestimentos de ligas ternárias podem oferecer um efeito acentuado nessa propriedade, pela inserção de dois elementos de liga. Por exemplo, a literatura afirma que recobrimentos de ligas de CoFeNi e CoMoNi conseguem aprimorar as propriedades anticorrosivas das ligas CoFe e CoMo. Contudo, pouco é conhecido sobre os filmes da liga CuCoNi, em relação à sua atuação como revestimento protetor do aço carbono em meio salino, tornando necessário avaliar seu desempenho nestas condições. Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo a comparação das propriedades anticorrosivas dos revestimentos de ligas CuCoNi, CuCo e CuNi, obtidos sobre aço carbono por eletrodeposição galvanostática empregando corrente contínua (DC). Foram usados eletrólitos ambientalmente não agressivos, à base de tartarato de sódio, contendo os íons metálicos formadores das ligas (pH entre 7 e 8). Os depósitos foram produzidos variando o banho eletrolítico e a densidade de corrente ( $j$ ), mantendo os outros parâmetros de deposição constantes. Os revestimentos foram caracterizados por espectrometria de absorção atômica por chama (FAAS), microscopia eletrônica de varredura (SEM), difração de raios X (XRD) e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS). Os resultados obtidos mostraram que a densidade de corrente e a composição do banho influenciaram as características químicas, morfológicas e eletroquímicas dos revestimentos de liga produzidos. Entre os recobrimentos estudados, a liga CuCoNi, produzida usando  $j = 25 \text{ A/m}^2$ , foi a que mostrou melhor propriedade anticorrosiva em NaCl 0,5 mol/L, exibindo uma resistência de transferência de carga ( $R_{tc}$ ) de  $2043 \text{ Ohm/cm}^2$  e capacitância da dupla camada elétrica ( $C_{dl}$ ) de  $9,15 \times 10^{-4} \text{ F/cm}^2$ . Estes resultados estão de acordo com a morfologia compacta e menor tamanho de grão apresentados por este revestimento. Além disso, comprovou-se que as propriedades anticorrosivas dos revestimentos estavam relacionadas à sua composição como um todo, e não apenas ao teor do (s) metal (is) menos nobre (s) na liga.