

ESTUDO DO MECANISMO DE ELETRODEPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO DO CU

V Encontro de Iniciação Acadêmica

Pedro Queiros Santiago, Maria Gabriela Oliveira de Pinho, Ricardo da Costa Lima, Paulo Naftali da Silva Casciano

Encontros Universitários da UFC 2020

Conhecer o processo de eletrodeposição é importante para entendimento e controle das propriedades de revestimentos de qualquer natureza. A técnica de microbalança eletroquímica à cristal de quartzo (MECQ) pode ser utilizada para análise do processo de eletrodeposição. A medida dos fluxos de massa e da carga elétrica (Q) que ocorrem na interface eletrodo-solução faz com que a MECQ apresente vantagens entre as técnicas in situ. Um cristal de quartzo, disco fino componente do sistema, apresenta efeito piezoelétrico. Nas duas faces desse disco fino é depositado filme metálico, geralmente Pt ou Au. Entretanto, na utilização da MECQ se faz necessária a determinação da constante de proporcionalidade Sauerbrey (K). Uma vez conhecido, é possível estabelecer a relação entre os fluxos de massas e de cargas elétricas. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma metodologia eletroquímica no Grupo de Eletroquímica e Corrosão para determinar K . Análises voltamétricas foram realizadas em célula eletroquímica com eletrodo de cristal de quartzo revestimento por Pt, eletrodo de referência Ag/AgCl/Cl-(sat) e placa de Pt como eletrodo auxiliar. As soluções utilizadas foram: (a) 0,01 mol/L de CuSO_4 + 0,1 mol/L de H_2SO_4 e (b) 0,01 mol/L de CuSO_4 + $0,1 \times 10^{-3}$ mol/L de H_2SO_4 . Uma vez conhecidos os perfis voltamétricos das duas soluções sobre a Pt, eletrodeposições potenciostáticas em -0,2 V foram realizadas com diferentes tempos: 30 s a 70 s. Após cada eletrodeposição, uma limpeza eletroquímica da superfície do eletrodo foi realizada na mesma solução. Os dados de variação de frequência de oscilação do cristal de quartzo (Δf), corrente elétrica e Q foram obtidos. No final de cada eletrodeposição foram registrados os valores de Δf e Q . Tais dados foram grafados obtendo os coeficientes angulares 58769,77 HzC^{-1} e 51288,53 HzC^{-1} nas soluções (a) e (b), respectivamente. Isso nos leva a supor que no intervalo de pH estudado há diferenças no processo de eletrodeposição do Cu.

Palavras-chave: MICROBALANCA. ELETRODEPOSICAO. ELETROQUIMICA.