



16, 17 e 18 de novembro de 2016.  
Campina Grande, Paraíba, Brasil

## ESTUDO DO EFEITO DO CITRATO DE SÓDIO NA ELETRODEPOSIÇÃO DA LIGA Co-W RESISTENTE À CORROSÃO

Arthur Filgueira<sup>1</sup>, Renato Alexandre Costa de Santana<sup>2</sup>

### RESUMO

O desenvolvimento de revestimentos com o objetivo de substituir os revestimentos de cromo duro vem aumentando nos últimos anos. Uma alternativa são as ligas contendo o tungstênio com os elementos do grupo do ferro. As ligas de cobalto e tungstênio vêm sendo estudadas devido suas propriedades incomuns como: alta dureza, resistência à corrosão e estabilidade a altas temperaturas. Neste trabalho, estudou-se a obtenção de ligas de Co-W avaliando o efeito da densidade de corrente em função da resistência à corrosão de cada revestimento. Os revestimentos foram caracterizados quanto sua eficiência de deposição, composição química (EDXRF) e morfologia (MEV). Foi obtido com sucesso revestimentos de Co-W, os mesmos apresentaram brilho e aderência ao substrato. As imagens de MEV mostraram a presença de nódulos esféricos e trincas. Com aumento da densidade de corrente, ocorreu um aumento do percentual de tungstênio e diminuição do teor de cobalto. Com o aumento da temperatura ocorreu o aumento do teor de cobalto e diminuição do teor de tungstênio. Com o aumento da densidade de corrente foram obtidos os revestimentos com maior resistência à corrosão.

**Palavras-chave:** Eletrodeposição, Liga de Co-W, Planejamento experimental..

---

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: arthur.filgueira@eq.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Licenciatura em Química – UEPB, Doutor, Departamento de Biologia e Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: renatoacs@ufcg.edu.br



16, 17 e 18 de novembro de 2016.  
Campina Grande, Paraíba, Brasil

## **STUDY OF EFFECT OF SODIUM CITRATE IN ELECTRODEPOSITION Co-W ALLOY RESISTANT TO CORROSION**

### **ABSTRACT**

The development of coatings in order to replace hard chrome coatings has been increasing in recent years. An alternative are the alloys containing tungsten with iron group elements. The cobalt and tungsten alloys have been studied due to its unusual properties such as high hardness, corrosion resistance and high temperature stability. In this work, to obtain Co-W alloy evaluating the effect of current density and temperature in electrolytic baths containing sodium citrate. The coatings were characterized by their deposition efficiency, chemical composition (EDXRF) and morphology (SEM). It was obtained successfully Co-W coatings had the same gloss and adhesion to the substrate. The SEM images showed the presence of spherical nodules and cracks. With increased current density, an increase in the percentage of tungsten and cobalt content decreased. With increasing temperature was increased there was an increase of cobalt content and decreasing tungsten content. With increasing current density were obtained coatings with higher corrosion resistance.

**Keywords:** Electroplating, Co-W alloy, Experimental design.