



## **ESTUDO DA ELETRODEPOSIÇÃO DA LIGA Co-W-P RESISTENTE À CORROSÃO**

**Anamélia de Medeiros Dantas<sup>1</sup>, Renato A. Costa de Santana<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

A liga ternária de Co-W-P foi eletrodepositada e otimizada em função do parâmetro operacional e de banho (densidade de corrente e pH) em relação a sua resistência a corrosão. O desenvolvimento de banhos estáveis com níveis de pH relativamente baixos e a utilização de agentes complexantes para estabilizar é crucial para obtenção de filmes de boa qualidade e para aumentar o tempo de vida do banho eletrolítico. O efeito da densidade de corrente e do pH para se obter Co-W-P, resistente à corrosão tem sido estudada no presente trabalho. A metodologia de superfície de resposta foi usada como ferramenta de otimização. Os banhos utilizados para a obtenção desta liga sem agentes complexantes eram instáveis. Revestimentos de boa qualidade da liga de Co-W-P foram obtidas utilizando um banho eletroquímico com o agente complexante. Os revestimentos obtidos mostraram adesão e bom brilho. A caracterização e morfologia da liga foi realizada utilizando um espectrômetro de fluorescência de raios X por energia dispersiva (EDX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). As ótimas condições de operação para a obtenção deste filme foram densidade de corrente de 2mA/cm<sup>2</sup> e principalmente 6 mA/cm<sup>2</sup> e pH de 4,0. No entanto, foi observada a presença de micro nódulos e trincas na superfície da liga estudada.

**Palavras-chave:** Liga Co-W-P, Eletrodeposição, Corrosão, Metodologia de Superfície de Resposta, Microscopia Eletrônica de Varredura.

### **STUDY ON ELECTRODEPOSITION OF THE CORROSION RESISTANT ALLOY Co-W-P**

#### **ABSTRACT**

The ternary alloy Co-W-P was electrodeposited and optimized in function of the operational and bath parameters (current density and pH) in relation to its corrosion resistance. The development of stable baths with relatively low pH levels and the use of complexing agents to stabilize is crucial to obtain films of good quality and to increase the lifetime of the electrolytic bath. The effect of current density and pH to obtain corrosion resistant Co-W-P, has been studied in this work. The response surface methodology was used as optimization tool. The baths used to obtain this alloy free of complexing agents were unstable. Good quality coatings of Co-W-P alloy were obtained by using an electrochemical bath with the complexing agent. The coatings showed good adhesion and gloss. The characterization and morphology of the alloy was performed by using a dispersive energy X-ray fluorescence spectrometer (EDX) and scanning electron microscope (SEM). The optimum operating conditions for obtaining this film were current density of 2mA/cm<sup>2</sup> and especially 6 mA/cm<sup>2</sup> and pH 4.0. However, the presence of micro nodules and cracks in the surface of the alloy studied were observed.

**Keywords:** Co-W-P alloy, Electrodeposition, Corrosion, Response Surface Methodology, Scanning Electron Microscopy

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Licenciatura em Química, Unidade Acadêmica de Educação, UFPG, Cuité, PB, E-mail:anameliadantas@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Professor do Curso de Licenciatura em Química, Unidade Acadêmica de Educação, UFPG, Cuité, PB, E-mail:renato\_acs@yahoo.com