



**DESENVOLVIMENTO DE REVESTIMENTO DE Ni-Fe OBTIDOS PELO  
PROCESSO DE ELETRODEPOSIÇÃO.**

**Bruna Raísa Silva de Melo<sup>1</sup>, Renato Alexandre Costa de Santana<sup>2</sup>**

**RESUMO**

Revestimentos metálicos podem ser aplicados para diferentes finalidades, como exemplo, para melhorar as propriedades mecânicas, catalíticas, anticorrosivas ou simplesmente melhorar o aspecto decorativo. A eletrodeposição é uma das técnicas mais utilizadas para a obtenção destes revestimentos. Neste estudo foram obtidas ligas de Ni-Fe pelo processo de eletrodeposição utilizando um banho eletrolítico composto pelos seguintes reagentes, sulfato de níquel 0,30 M, sulfato de ferro 0,06 M e tartarato de sódio 0,40 M. Foi utilizado um planejamento experimental completo 2<sup>2</sup>, associado à técnica de metodologia de superfície de resposta (MSR). Foram realizadas medidas de composição química, eficiência de corrente, morfologia superficial e medidas eletroquímicas de corrosão. Foi observado que a diminuição do pH favoreceu o aumento do ferro e diminuição do níquel na liga. O teor de ferro influenciou na morfologia da liga. O experimento ótimo apresentou uma resistência à corrosão média de 5471,5  $\Omega \cdot \text{cm}^2$  e uma densidade de corrente de corrosão média de  $4,814 \times 10^{-6} \text{ A/cm}^2$ , este experimento apresentou uma composição percentual em massa de níquel de 70 wt% e de ferro de 30 wt% e uma eficiência de corrente média de 58,7%.

**Palavras-chave:** Revestimentos metálicos, Eletrodeposição, Corrosão.

---

<sup>1</sup>Aluna do curso de licenciatura em química, Centro de Educação e Saúde, Unidade Acadêmica de Biologia e Química da UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: [brunaraisa13@gmail.com](mailto:brunaraisa13@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutor em engenharia de processos, professor/orientador, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: [renatoacs@ufcg.edu.br](mailto:renatoacs@ufcg.edu.br)

## ***DEVELOPMENT OF Ni-Fe COATING OBTAINED BY THE PROCESS OF ELECTROPLATING.***

### **ABSTRACT**

Metallic coatings can be applied for different purposes, for example, to improve the mechanical properties, catalytic, anti-corrosion or simply improve the decorative aspect. The electrodeposition is one of the most used techniques for obtaining of these coatings. In this study were obtained from Ni-Fe alloy by electrodeposition process using an electrolytic bath consisting of the following reagents, 0.30 M nickel sulfate, iron sulfate 0.06 M and sodium tartrate 0.40 M was used experimental planning  $2^2$  full, associated with the technique of response surface methodology (MSR). Measures were undertaken to chemical composition, power efficiency, surface morphology and electrochemical corrosion measurements. It was observed that the decrease in pH favored the increase of iron and nickel in the alloy. The iron content influenced on the morphology of the alloy. The great experiment showed an average corrosion resistance  $5471.5 \Omega \cdot \text{cm}^2$  and a corrosion current density average of  $4,814 \times 10^{-6} \text{ A/cm}^2$ , this experiment showed a percentage composition by mass of 70 wt% nickel and 30 wt% iron and a current efficiency average of 58.7%..

**Keywords:** Metallic coatings, Electrodeposition, Corrosion.