



## ***EFEITO DO pH E DA TEMPERATURA NAS PROPRIEDADES DA LIGA Ni-Mn OBTIDAS POR ELETRODEPOSIÇÃO.***

**Isaura Tereza Gonçalves Bezerra<sup>1</sup>, Renato Alexandre Costa de Santana<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

As ligas Ni-Mn têm grande importância em diferentes aplicações devido às suas propriedades físicas e estruturais, como alta resistência à corrosão, propriedades magnéticas únicas e alta condutividade elétrica. Existem diversos métodos de fabricação que são utilizados para obter ligas Ni-Mn, sendo que um grande volume dessas ligas é fabricado a partir do processo de Eletrodeposição, por ser uma técnica de baixo custo de implantação e produção, e por permitir maior controle da espessura do revestimento. A temperatura e o pH são parâmetros que têm influência significativa nas características das ligas obtidas por eletrodeposição. Sendo assim, este trabalho investigou o efeito do pH e da temperatura do banho eletrolítico nas propriedades da liga Ni-Mn obtidas por eletrodeposição, seguindo um planejamento experimental. Foram utilizados valores de temperatura de 30°C, 40°C e 50°C, e valores de 5, 6,5 e 8 para o pH. Os resultados mostraram que, para as condições adotadas não houve variância significativa na composição química. A superfície de todos os revestimentos apresentou trinca, rugosidade e nódulos. Obteve-se uma estrutura cristalina semelhante para todos os revestimentos. O experimento com maior temperatura e maior pH apresentou maior resistência à corrosão. A análise estatística dos dados, observou que nenhuma das variáveis apresentou efeito significativo dentro do intervalo de confiança estabelecido para resistência à polarização, como também a interação entre as variáveis estudadas.

**Palavras-chave:** Eletrodeposição, Ligas Ni-Mn, Corrosão, Planejamento experimental.

---

<sup>1</sup>Aluna de Engenharia Mecânica, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: isaura.tereza@estudante.ufcg.edu.br

<sup>2</sup> Doutor, Professor, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: renato.alexandre@professor.ufcg.edu.br



***EFFECT OF pH AND TEMPERATURE ON THE PROPERTIES OF NI-MN ALLOY  
OBTAINED BY ELECTRODEPOSITION.***

**ABSTRACT**

Ni-Mn alloys are of great importance in different applications due to their physical and structural properties, such as high resistance to corrosion, unique magnetic properties and high electrical conductivity. There are various manufacturing methods used to obtain Ni-Mn alloys, and a large volume of these alloys are manufactured using the electroplating process, as it is a low-cost implementation and production technique and allows greater control over the thickness of the coating. Temperature and pH are parameters that have a significant influence on the characteristics of electroplated alloys. Therefore, this work investigated the effect of the pH and temperature of the electrolytic bath on the properties of the Ni-Mn alloy obtained by electroplating, following an experimental design. Temperature values of 30°C, 40°C and 50°C and pH values of 5, 6.5 and 8 were used. The results showed that, for the conditions adopted, there was no significant variation in the chemical composition. The surface of all the coatings showed cracks, roughness and nodules. A similar crystalline structure was obtained for all the coatings. The experiment with the highest temperature and pH showed the greatest resistance to corrosion. The statistical analysis of the data showed that none of the variables had a significant effect within the confidence interval established for polarization resistance, nor did the interaction between the variables studied.

**Keywords:** Electroposition, Ni-Mn alloys, Corrosion, Experimental design.