

Implementação, validação e controle do processo de uma linha piloto de galvanização

Jennifer Pereira¹, Fabiana Lopes da Silva^{1*}

Orientador(a)*

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*
Caxias do Sul. Caxias do Sul, RS.

A eletrodeposição é uma técnica comumente utilizada para recobrir superfícies com materiais metálicos visando proteção e/ou estética superficial. Esse processo envolve a migração e a fixação de partículas eletricamente carregadas a partir de uma solução aquosa contendo íons de metal que se deseja depositar. Trata-se de um processo não espontâneo no qual a corrente elétrica é utilizada para promover a deposição do material sobre o substrato. O principal objetivo dessa técnica é proteger as superfícies contra a deterioração, especialmente em relação à oxidação e corrosão. Independentemente do processo empregado, o termo "galvanização" é utilizado para denominar o revestimento com zinco, sendo uma prática comum na proteção de peças de aço e outros metais sujeitos a ambientes corrosivos. Este projeto tem como foco a implementação de uma linha piloto de galvanização em escala laboratorial, voltada para atividades de ensino, pesquisa e extensão no campus de Caxias do Sul. A partir dele, buscou-se proporcionar um ambiente controlado para a realização de estudos e práticas experimentais, permitindo o desenvolvimento de novos conhecimentos e a formação de alunos e pesquisadores. Com a implementação da linha de galvanização, surge a necessidade de realizar o controle tanto do banho utilizado quanto da qualidade do revestimento obtido nas peças submetidas ao processo. Desta forma, a presente proposta tem como objetivo específico avaliar a qualidade do revestimento aplicado em peças de aço, bem como a qualidade do banho de galvanização utilizado nas operações da linha piloto. Seis peças de aço foram revestidas utilizando um banho de zinco ácido e, em seguida, submetidas a diferentes testes, incluindo espessura da camada de revestimento, variação de massa, aderência e resistência à corrosão. Complementarmente, a qualidade do banho foi avaliada através de ensaios em célula de Hull. Os resultados preliminares indicam que a linha piloto é capaz de produzir revestimentos homogêneos e com boa resistência à corrosão, validando seu uso como uma ferramenta funcional e adequada.

Palavras-chave: Galvanização; Metalurgia; Eletrodeposição.