

**Projeto e desenvolvimento de uma mini galvanoplastia em escala laboratorial para  
práticas de ensino, pesquisa e extensão**

Maria Camila Ramirez Upegui<sup>1</sup>, Fabiana Lopes da Silva<sup>1\*</sup>

\*Orientador(a)

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

As ligas metálicas são misturas formadas por dois ou mais elementos, sendo pelo menos um deles, um material metálico. A liga mais presente no cotidiano é o aço, composto por dois principais elementos: Ferro, aproximadamente 98,5%, e Carbono, com um teor de aproximadamente 2%. Essa liga é altamente maleável e dúctil, além de possuir uma boa resistência e condutividade térmica, tornando-a um material comumente usado na construção civil, meios de transporte e indústria naval. Entretanto, um aspecto negativo dos materiais metálicos, é visível quando expostos às diferentes atmosferas, causando a corrosão do material, essa reação do material metálico com sua vizinhança causa graves impactos tanto econômicos quanto ambientais. A galvanização é um processo criado para solucionar esse problema, trata-se de revestir uma peça metálica com outro metal ou liga, a fim de proporcionar maior durabilidade ao material e, em alguns casos, acabamento decorativo. O objetivo desse trabalho é proporcionar à comunidade do IFRS - Campus Caxias do Sul, o projeto e desenvolvimento de uma linha piloto de galvanização, para práticas de ensino, pesquisa e extensão a partir de uma abordagem multidisciplinar, envolvendo conhecimentos das áreas de mecânica (desenho e projeto), automação (automatização do processo na linha de galvanização), química (elaboração e controle dos banhos, tratamento de efluentes) e metalurgia (caracterização metalúrgica, eletroquímica e resistência à corrosão dos revestimentos obtidos). Foram realizados testes iniciais com peças de aço carbono, muito comum nas indústrias, usando como teste piloto o revestimento protetor das peças por meio do banho ácido de zinco. Para o desenvolvimento do processo, estabeleceu-se parcerias com empresas locais para a obtenção dos insumos necessários para a execução da linha galvânica, além de diversas visitas técnicas em indústrias da região para o aprimoramento prático do processo galvânico. Conclui-se assim, que foi possível a elaboração da linha piloto de galvanização, sendo possível a realização de pequenos testes. Baseando-se em estudos e trabalhos da mesma área, constatou-se que além de ajustes em parâmetros como a voltagem do banho, diferentes tipos banhos ainda devem ser testados para a obtenção do revestimento desejado e comparação de sua eficiência em relação aos testes anteriores. Embora ainda seja necessário a regulação da metodologia utilizada na mini galvânica, notou-se um grande avanço no projeto e possível uso futuro em aulas práticas, que atenderão à demanda didático pedagógica no estudo da galvanização nas áreas de química e metalurgia, englobando tanto alunos do ensino médio técnico quanto do ensino superior.

Palavras-chave: Galvanização. Revestimento de superfícies. Corrosão.