

UTILIZAÇÃO DO FÁRMACO CLORIDRATO DE TETRACICLINA COMO INIBIDOR DE CORROSÃO EM AÇO-CARBONO EM DIFERENTES MEIOS

Erika Vasques Schneider, discente de mestrado, Universidade Federal de Pelotas
César Antonio Oropesa Avellaneda, docente, Universidade Federal de Pelotas
Camila Monteiro Cholant, discente de pós- doutorado, Universidade Federal de Pelotas

e-mail primeiro autor- erika_schneider94@hotmail.com

A corrosão é um assunto amplamente discutido em todo mundo, principalmente devido à sua interferência na economia dos países. Isso faz com que cresça a preocupação em um método de proteção que seja eficiente aos problemas gerados pela corrosão. Os fármacos estão sendo amplamente estudados como inibidores de corrosão de origem orgânica, principalmente por ser uma ótima alternativa de reutilização desses medicamentos vencidos de maneira econômica e mais sustentável, trazendo benefícios como redução dos custos de pesquisa e de impactos ambientais. Neste estudo foi selecionado o antibiótico cloridrato de tetraciclina, um fármaco amplamente usado em tratamentos tanto na medicina humana como veterinária, que possui sua estrutura química enriquecida com elétrons π e heteroátomos, que são as características dos principais fármacos utilizados como inibidores de corrosão. Esse trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento inibitório do cloridrato de tetraciclina em aço carbono, frente a diferentes meios corrosivos, avaliando o comportamento e a resistência a corrosão do aço-carbono através de análise do potencial de circuito aberto (OCP) e ensaio de perda de massa. Na metodologia, foi realizada primeiramente a preparação da barra metálica, onde o aço-carbono foi lixado com lixas d'água de diferentes granulometrias 100, 220, 400, 600, 800 e 1200 respectivamente. Após a preparação, das superfícies metálicas das amostras foram delimitadas as áreas para o ensaio eletroquímico, primeiramente com fita isolante seguido de veda rosca, em aproximadamente 1 cm^2 . Logo após, foi realizada a montagem da célula eletroquímica para a medida de OCP contendo dois eletrodos, sendo eles o eletrodo de trabalho (peça metálica) e o eletrodo de referência (fio de prata) que, posteriormente foram conectados à um potenciostato/galvanostato IVIUM. Contudo, o presente trabalho, avaliou o efeito de 1 ppm e 5 ppm de cloridrato de tetraciclina em solução como inibidor de corrosão no aço carbono, inseridos em diferentes meios corrosivos, sendo eles: 1 M HCl, 1 M H₂SO₄, 1 M HNO₃ e 0,05 M NaCl, por um período de 21 dias. Afim de avaliar a eficiência de inibição do cloridrato de tetraciclina foi empregada a técnica eletroquímica de monitoramento do OCP que nos mostrou a efetividade do inibidor nos meios analisados, dando destaque para o HCl, que apresentou potencial de corrosão de -0,504 V e o ensaio de perda de massa que mostrou a eficiência do inibidor (E.I.) para cada uma das amostras analisadas, se destacando os meios NaCl 72,58% para a amostra de 1 ppm e HCl

74,10% para a amostra de 5 ppm. Essa eficiência acima de 60% para esses meios se deve, provavelmente à adsorção dos heteroátomos presentes no cloridrato de tetraciclina, na superfície do metal, ocorrendo uma diminuição de contato entre o metal e o meio corrosivo, levando à um decréscimo na taxa de corrosão. Conclui-se com este trabalho que, os processos de inibição ocorreram nos meios testados, o que nos mostra que os compostos presentes no fármaco cloridrato de tetraciclina possuem capacidade de inibir corrosão no aço-carbono.

Agradecimentos: CAPES, UFPEL, LAFFIMAT, UNIPAMPA.

Palavras-chave: Cloridrato de Tetraciclina, Inibidor de Corrosão, Potencial de Circuito Aberto, Perda de Massa, Aço-carbono.