

AVALIAÇÃO DOS 4-(1H-IMIDAZOL-1-IL)ANILINA E 4-(1H-1,2,4-TRIAZOL-1-IL)ANILINA COMO INIBIDORES DE CORROSÃO DO AÇO CARBONO 1020 EM MEIO ÁCIDO

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Luiz Henrique Aragao da Silva, Stefane Nunes Costa, Pedro de Lima Neto

Os estudos dos processos corrosivos despertam grande interesse, tendo como objetivo principal estabelecer protocolos de inibição de corrosão tanto química quanto eletroquímica, sendo o tema de grande importância para a indústria em geral. Durante muito tempo utilizou-se inibidores de corrosão inorgânicos como cromatos, nitritos ou óxidos, porém a utilização desta classe de inibidores tem sido restringida por normas ambientais por conta de sua toxicidade, aumentando a busca e utilização de inibidores orgânicos devido a suas características ambientalmente mais amigáveis. Pesquisas têm mostrado que moléculas orgânicas que apresentam nitrogênio, oxigênio, enxofre e anéis aromáticos têm maior eficiência de inibição à corrosão, uma vez que estes heteroátomos contribuem para a adsorção dessas moléculas na superfície metálica, inibindo a corrosão, como é o caso dos derivados de imidazol e triazol. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência anticorrosiva dos compostos orgânicos: 4-(1H-imidazol-1-il)anilina (IA) e 4-(1H-1,2,4-triazol-1-il)anilina (TA) em aço carbono 1020 em meio HCl 0,1 mol L⁻¹. O estudo foi realizado utilizando as técnicas eletroquímicas de monitoramento do potencial de circuito aberto (OCP), polarização linear potenciodinâmica (PLP) e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE). Os diagramas de EIE foram ajustados aplicando-se o fitting via circuito equivalente, onde obteve-se uma boa correlação com os dados experimentais, resultando em um valor de χ^2 menor que 10⁻³ Ω cm². Além disso, simulações computacionais foram realizadas a fim de avaliar quais propriedades moleculares estão relacionadas com a inibição da corrosão, correlacionando estas propriedades com as eficiências de inibição obtidas experimentalmente. Desta forma, conclui-se que os compostos orgânicos IA e TA possuem grande potencial para serem aplicados como inibidores de corrosão do aço carbono 1020 em meio HCL 0,1 mol L⁻¹.

Palavras-chave: Corrosão. Inibidores. Imidazol. Triazol.