

307-087

AValiação DE Pó DA CASCA DA MAMONA (*RICINUS COMMUNIS L.*) COMO INIBIDOR DE CORROSÃO PARA O AÇO CARBONO EM MEIO ÁCIDO

Santos, A.M.(1); De Almeida, T.F.(1); De Melo, H.G.(2); Capelossi, V.R.(1); Cotting, F.(2); Aoki, I.V.(2); Universidade Estadual de Santa Cruz(1); Universidade Estadual de Santa Cruz(2); Polytechnic School of the University of São Paulo(3); Universidade Estadual de Santa Cruz(4); Universidade de São Paulo(5); Universidade de São Paulo(6);

A corrosão ocasiona prejuízos econômicos em diferentes segmentos da indústria, tendo em vista a quantidade de equipamentos e materiais que precisam ser reparados ou substituídos devido ao processo corrosivo. O aço carbono é largamente utilizado em diversos setores industriais devido a sua alta resistência mecânica e fácil manipulação aliada ao baixo custo. No entanto, o aço carbono apresenta baixa resistência à corrosão na maioria dos meios, o que pode restringir sua aplicação. Um dos métodos utilizados para o combate à corrosão do aço carbono consiste na aplicação de compostos inibidores de corrosão. Estes são compostos químicos que quando adicionados em concentrações adequadas ao meio corrosivo aumentam a resistência à corrosão do material. Como resultado do alto custo, dos riscos ambientais no descarte e à saúde humana, decorrentes da utilização de inibidores sintéticos, as atenções estão voltadas para encontrar inibidores que sejam eficientes, de baixo custo e não tóxicos. Os inibidores verdes ou naturais são materiais de fonte biodegradável e renovável, obtidos por extratos de diferentes partes da planta como raiz, folhas, frutos e flores os quais podem ser utilizados como inibidores, reduzindo a taxa de corrosão de diferentes materiais em diversos meios. Este trabalho tem como objetivo avaliar a atuação de um coproduto oriundo do fruto da mamona (*Ricinus communis L.*) como inibidor de corrosão para o aço carbono ASTM 1020 em solução ácida (HCl 0,5 mol.L⁻¹). Este fruto se caracteriza por possuir como atributos: baixo custo de aquisição, alta disponibilidade da matéria-prima, não é prejudicial ao meio ambiente no descarte e possui em sua composição química compostos com propriedades antioxidantes. Diferentes concentrações do pó da casca da mamona foram estudadas. A avaliação da resistência à corrosão foi obtida por técnicas eletroquímicas, tais como espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS) e curvas de polarização potenciodinâmicas. A eficiência como inibidor de corrosão foi avaliada a partir de técnicas gravimétricas e também dos resultados de EIS. A caracterização química do pó da casca da mamona foi obtida por espectroscopia na região do infravermelho com transformada de Fourier (FTIR). A caracterização morfológica da superfície das amostras foi realizada por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os resultados dos ensaios eletroquímicos indicaram a característica inibitória da casca de mamona, onde se observou que o aumento da quantidade da mesma na solução provoca o aumento dos valores de resistência à corrosão. Os ensaios gravimétricos revelaram uma eficiência inibitória de 83% para a casca da mamona, indicando serem bons inibidores à corrosão já que segundo a literatura clássica, eficiências superiores a 70% são consideradas aceitáveis. As imagens por MEV indicaram que com a adição do inibidor na solução a superfície do metal sofre menos ataque corrosivo. Com isso, conclui-se que a casca da mamona tem potencial econômico para ser aplicado como inibidor de corrosão, tendo em vista que é um coproduto do processo produtivo do óleo de mamona, conferindo a este maior valor agregado.