MmeCo14-057

Avaliação da cinética de liberação do extrato de cacau encapsulado na SBA-15 em diferentes pH

Silva, I.M.F.C.R.(1); Silva, B.P.(1); Tokumoto, M.S.(1); Capelossi, V.R.(1);
(1) UESC;

O aço carbono é uma liga amplamente utilizada por seu baixo custo e boas propriedades mecânicas, mas tem baixa resistência à corrosão em comparação com outras ligas. Por isso, é necessário empregar métodos de proteção contra a corrosão, como inibidores de corrosão. Os inibidores de corrosão são compostos que se adsorvem na superfície do metal, retardando o processo corrosivo. A pesquisa de inibidores verdes, que utilizam partes de frutos e vegetais com propriedades inibitórias, apresenta-se como uma alternativa econômica e sustentável. A SBA-15 é uma sílica mesoporosa de estrutura hexagonal 2D, possui boa estabilidade térmica, grande volume de poros, alta área superficial e paredes de poros mais espessas, sendo capaz de transportar substâncias com propriedades antioxidantes. O objetivo é avaliar a cinética de liberação do inibidor, extrato da casca de cacau, incorporado na SBA-15 em diferentes pHs para proteção contra a corrosão do aço ASTM 1008 em NaCl 0,1 mol/L. A casca de cacau foi seca e moída, e então foi feita a imersão por 24 horas do pó da casca de cacau em etanol na proporção 1:2 (%m), seguido por filtração e rotaevaporação do filtrado para obtenção do extrato da casca de cacau (EX). A SBA-15 foi sintetizada pelo método sol-gel a partir do tetraetilortosilano (TEOS) e o carregamento com o EX foi realizado por agitação de 1% (%m) da SBA-15 pura com o EX. A análise de espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE) foi utilizada para avaliar a cinética de liberação do inibidor em NaCl 0,1 mol/L no pH 2, pH 7 e pH 9, sendo utilizado HCl e NaOH para correção do pH. Os resultados de EIE mostraram que a SBA-15 carregada com EX (EXSBA-15) apresentou maior resistência à corrosão em todos os meios quando comparado com a SBA-15 pura no respectivo meio. Durante 24h de imersão, a razão do módulo de impedância em baixas frequências da EXSBA-15 em relação a SBA-15, apresentou tendência de maior crescimento em meio ácido. Portanto, a liberação do inibidor é facilitada no meio ácido, melhorando a proteção contra a corrosão do aço ASTM 1008 em NaCl 0,1 mol/L no pH 2.