VII EAITI 2017 ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA | 09 e 10 de novembro de 2017

AÇÃO INIBIDORA DE EXTRATO BÁSICO DE RESIDUO AGROINDUSTRIAL NA CORROSÃO DO AÇO INOXIDÁVEL AISI 304 EM H_2SO_4 1,5 MOL L-1.

Mariane Coussian Taborda (PIBITI / CNPq / UNICENTRO), Everson do Prado Banczek (Orientador), edopradobanczek@yahoo.com.br.

Universidade Estadual do Centro-Oeste/Departamento de Química.

1.06.00.00-0 Química, 1.06.03.00-0 Fisico-Química

Palavras Chave: *Inibidor Verde, Eletroquímica, Produtos Naturais.*

Resumo

Esta pesquisa descreve a utilização de um resíduo agroindustrial para a inibição da corrosão do aço inoxidável AISI 304. Foram realizadas medidas eletroquímicas de potencial de circuito aberto (PCA), espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE), polarização potenciodinâmica (PP) e ensaios gravimétricos, os quais os resultados indicam que após a adição do extrato básico de resíduo agroindustrial (RA) os processos corrosivos foram reduzidos, indicando o efeito inibidor do resíduo.

Introdução

A corrosão é um processo de grande importância socioeconômica. No setor industrial (têxtil, de alimentos, de petróleo, dentre outros), existem diversas consequências do processo corrosivo, como a degradação de equipamentos. [1,2]

Buscando diminuir esses efeitos, pode-se empregar diversas técnicas para inibir a corrosão. Dentre estas, uma das mais utilizadas é a adição de inibidores de corrosão no meio corrosivo. A busca pela sustentabilidade faz necessário o uso de produtos e processos para inibir reações de corrosão de metais que sejam ambientalmente corretos.[3,4] Este trabalho teve como objetivo utilizar extrato básico de resíduo agroindustrial como inibidor de corrosão para o aço inoxidável AISI 304 em H_2SO_4 1,5 mol L^{-1}

Material e Métodos

Os substratos metálicos utilizados foram amostras de aço inoxidável AISI 304, preparadas por meio de lixamento com lixas de SiC de granulometrias #320, #400, #600 e #1200.

A solução estoque do extrato básico foi preparada a partir da diluição de 5 g do resíduo em 1 L de solução de hidróxido de sódio 0,1 mol L^{-1} e posterior filtração. A solução estoque foi utilizada para a preparação de soluções 5%, 10%, 15%, 20% e 25% de extrato de inibidor, a partir da diluição da solução estoque em solução de ácido sulfúrico 1,5 mol L^{-1}. As soluções diluídas foram utilizadas como eletrólitos para a realização dos ensaios de corrosão

Os ensaios de PP consistirão na aplicação de um sobrepotencial catódico de – 1,0 V e de um sobrepotencial anódico de +1,8 V a partir do PCA.

Resultados

Os resultados da polarização potenciodinâmica, representados na figura 1, demonstram que a densidade de corrente diminui à medida em que há o aumento da concentração do inibidor. Para amostra imersa em H_2SO_4 sem inibidor e para imersão nas demais concentrações uma região ativa/passiva pode ser observada em - 0,95 V.vs ESM, atribuída à formação do óxido na superfície. Na presença de resíduo as reações de oxidação acontecem com muito menos intensidade, evidenciado pela diminuição da densidade de corrente, indicando a proteção da superfície metálica

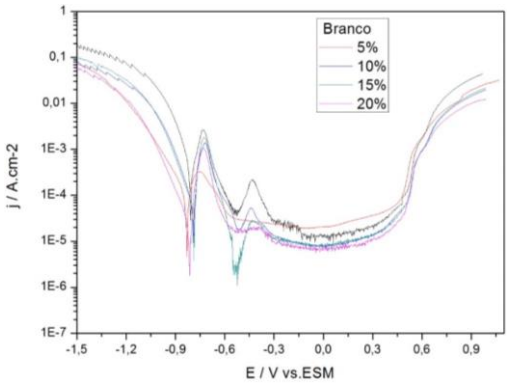


Figura 1 - Curvas de polarização anódina e catódica para as amostras de aço inoxidável AISI 304 imerso em H_2SO_4 1,5 mol L-1 por 2 h, e após adição de 5, 10, 15, 20% de EBRA.

Conclusão

- As medidas mostram que é possível reduzir o processo de corrosão utilizando o extrato básico de resíduo agroindustrial como inibidor para o aço inoxidável.
- Por ser um resíduo de origem orgânica, os impactos ambientais causados pela utilização de inibidores de corrosão de origem fóssil são minimizados.

Agradecimentos

Ao CNPq, a CAPES e a Unicentro pelo suporte financeiro.

[1] MERÇON, F.; GUIMARÃES, P. I. MAINIER, F. B. Corrosão: Um Exemplo Usual de Fenômeno Químico. Química Nova na Escola, n. 19. São Paulo, 2004. p. 11-14.
[2] UHLIG, H. H.; REVIE, R. W. Corrosion and corrosion control: An introduction to Corrosion Science and Engineering. 3 ed: John Wiley & Sons: United States of America, 1985. 441p.
[3] [PI 0008251-1 A2]
[4] [PI 0408765-8 A2]