

UTILIZAÇÃO DE FIO DE ÓXIDOS DE TUNGSTÊNIO COMO ELETRODO DE REFERÊNCIA EM MEIO DE BIODIESEL

Denise C. Faquim¹ (IC)*, Assis V. Benedetti¹ (PQ), Cecílio S. Fugivara¹ (PQ), Adriano H. Akita¹ (PG), Idalina V. Aoki² (PQ) - denisefaquim@gmail.com – Bach. Química Tecnológica – Bolsista ITI-A-CNPq.

¹Laboratório de Eletroquímica, Instituto de Química, UNESP, Araraquara, Brasil.

²Laboratório de Eletroquímica, e Corrosão, Escola Politécnica, USP, São Paulo, Brasil.

Palavras Chave: Óxidos de Tungstênio, Biodiesel, Eletrodo de Referência.

Introdução

Por ser uma fonte sustentável pelos aspectos ambientais, econômicos e sociais, o biodiesel vem ganhando cada vez mais destaque no cenário mundial no que diz respeito a fontes de energias renováveis e mais limpas¹. Assim, é importante conhecer a resistência à corrosão dos materiais que permanecerão em contato com este combustível.

Para o estudo eletroquímico dos metais em biodiesel é necessário utilizar um eletrodo de referência adequado para este meio. O objetivo deste trabalho é analisar o comportamento do fio de óxidos de tungstênio como eletrodo de referência em meio de biodiesel. A resposta do eletrodo foi acompanhada por medidas de potencial de circuito aberto (OCP). Este tipo de potencial misto representa a média do somatório dos potenciais de todas as reações que ocorrem sobre a superfície do metal no meio considerado².

Resultados e Discussão

As medidas de OCP foram feitas em um potenciostato da GAMRY INSTRUMENTS, modelo FAS2 FEMTOSTAT. Os eletrodos de referência e trabalho foram posicionados a uma distância de no máximo 1 mm entre si. A Figura 1 mostra as curvas de potencial em função do tempo utilizando aço CFF e fio de óxidos de tungstênio como eletrodos de trabalho e referência, respectivamente. Foram feitas medidas em biodiesel com adições de ácido acético glacial ou diciclohexilamina.

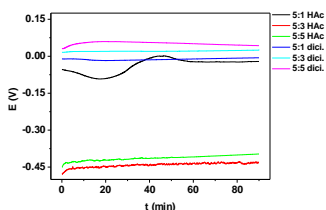


Figura 1: Curvas de potencial em função do tempo utilizando aço CFF.

É possível observar a influência do meio nos potenciais de circuito aberto. Com adições de diciclohexilamina os potenciais são mais altos em relação aos meios com adição de ácido acético glacial. Essa característica é devido a certo

bloqueio da superfície do aço em meio com diciclohexilamina, enquanto que em ácido acético ocorre a dissolução da camada de óxidos.

A Figura 2 mostra as curvas de potenciais em função do tempo obtidas utilizando a liga de alumínio AA6063 e fio de óxidos de tungstênio como eletrodos de trabalho e referência, respectivamente.

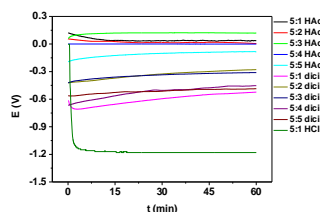


Figura 2: Curvas de potencial em função do tempo utilizando a liga de alumínio AA6063.

Neste caso, os potenciais obtidos em meio de ácido acético são maiores que os obtidos em meio com diciclohexilamina, que pode ser explicado pelo fato do ácido acético formar uma camada de óxidos protetora sobre o alumínio, e conseqüentemente possui potencial mais elevado. O ácido clorídrico não possui essa característica, e isso pode resultar no mais baixo potencial, uma vez que expõe alumínio metálico à solução.

Conclusões

O fio de óxidos de tungstênio aparentemente pode ser utilizado como eletrodo de referência em meio de biodiesel. Em meio de ácido acético o aço é atacado enquanto a liga de alumínio é protegida contra a corrosão em biodiesel.

Agradecimentos

A autora (DCF) agradece a bolsa PIBITI-A concedida pelo CNPq.

¹ HASEEB, A. S. M. A., MASJUKI, H. H., ANN, L. J., FAZAL, M. A. Corrosion characteristics of copper and leaded bronze in palm biodiesel. *Fuel Proc. Techn.*, v 91, p. 329-334, 2010.

² ROSA, P.C. *Estudo da eficiência de inibidores voláteis de corrosão para o aço Galvannealed*. 2009. 113 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2009.