

DETERMINAÇÃO DE GLICEROL EM BIODIESEL UTILIZANDO ELETRODO QUIMICAMENTE MODIFICADO COM ÓXIDO/HIDRÓXIDO DE NÍQUEL.

Daniela Pott Marinho Ballottin (IC)*, Leandro Maranghetti (PG), Nelson Ramos Stradiotto (PQ).

dani_pott@hotmail.com

Palavras Chave: biodiesel, eletrodo modificado, glicerol, óxido/hidróxido de níquel.

Introdução

O biodiesel é um combustível biodegradável e renovável, que pode ser obtido por diferentes processos, sendo a transesterificação o mais utilizado.

Dentre os vários contaminantes existentes no biodiesel, está o glicerol, empregado na fabricação de sabonetes e diversos outros tipos de cosméticos.

Tendo em vista a importância da utilização do biodiesel e a necessidade de desenvolver métodos de análise precisos, rápidos e não dispendiosos que assegurem uma melhor qualidade do combustível utilizado, este projeto de pesquisa tem por objetivo desenvolver um método alternativo para a determinação do glicerol em biodiesel utilizando eletrodo quimicamente modificado com óxido/hidróxido de níquel.

Resultados e Discussão

No desenvolvimento do método proposto para a determinação de glicerol em biodiesel de soja foi utilizada a técnica de voltametria cíclica. O método baseia-se na oxidação eletrocatalítica do glicerol em um filme de óxido/ hidróxido de níquel¹.

Os instrumentos utilizados foram um sistema multifuncional da EG&G Instruments, Princeton Applied Research, composto por um potenciómetro / galvanômetro, modelo 273A , conectado a uma célula eletroquímica contendo os eletrodos de trabalho (carbono vítreo com diâmetro de 2 mm), referência (Ag/AgCl) e platina como auxiliar.

A influência do glicerol no filme modificado com níquel foi verificada adicionando-se à cela eletroquímica alíquotas com diferentes concentrações de glicerol. Como mostrado na Figura 1, houve um aumento na corrente de pico após as sucessivas adições de glicerol.

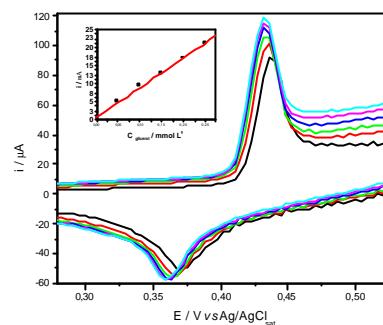


Figura 1. Influência da adição de glicerol no filme de carbono vítreo modificado com níquel e dependência da corrente com a concentração de glicerol.

Para a determinação da concentração de glicerol na amostra de biodiesel utilizou-se o método da adição de padrão. Através da curva de adição de padrão, tem-se que a concentração de glicerol na amostra analisada é, em unidades de m/m, igual a 122mg/kg, valor este que se encontra bem abaixo do limite de glicerina livre segundo o Regulamento Técnico nº4 da Resolução nº 42 da ANP².

Conclusões

Na aplicação da amostra real, utilizando o eletrodo de carbono vítreo modificado com níquel, o método desenvolvido mostrou-se satisfatório, apresentando uma boa linearidade na faixa de concentração de 100 a 500 mg/kg. Pelos dados obtidos a partir da regressão linear e o respectivo desvio padrão das amostras analisadas, foi possível estimar um limite de detecção para a técnica da ordem de 10 mg/kg, bem abaixo do limite máximo exigido pela ANP² (Resolução nº 42, regulamento técnico nº 4).

Agradecimentos



¹ Zagatto, E. A. G.; Mattos, I. L. de ; and Melo, D.; *Anal. Chem.*, 1999, 15, 537.

² Agência nacional do Petróleo (ANP) – www.anp.gov.br.