

# 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.

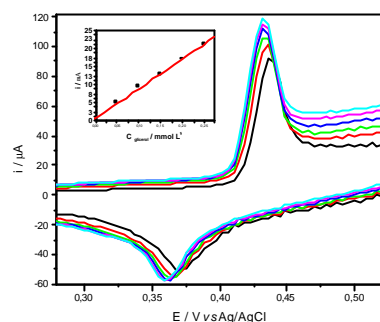
Tendo em vista a importância da utilização do biodiesel e a necessidade de desenvolver métodos de análise precisos, rápidos e não dispendiosos que assegurem uma melhor qualidade do combustível utilizado, este projeto de pesquisa tem por objetivo desenvolver um método alternativo para a determinação do 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 níquel<sup>1</sup>.

Os instrumentos utilizados foram um sistema multifuncional da EG&G Instruments, Princeton Applied Research, composto por um potenciostato / galvanostato, 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 ANP<sup>2</sup>.

## 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 ANP<sup>2</sup> (Resolução nº 42, regulamento técnico nº 4).

## Agradecimentos



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

<sup>2</sup> Agência nacional do Petróleo (ANP) – [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br).