Procedimento Elietroanalítico para Determinação Simultânea de Metais-traço em Biodiesel

Jethânia Glasses Cutrim Furtado[1](PG*), Glene H. Cavalcante[2], Edmar Pereira Marques[2](PQ), Aldaléa Lopes Brandes Marques[2](PQ), Antonio Gouveia de Sousa[1](PQ). jethaniaglasses@yahoo.com.br, aldalea@quimica.ufma.br

[1] Universidade Federal da Paraíba, [2] Universidade Federal do Maranhão.

Palavras Chave: *Voltametria, Filme de mercúrio.*

Introdução

A utilização de biodiesel como combustível alternativo e limpo,representa um potencial promissor no mundo inteiro[1]. A presença de metais pesados em Biodiesel está ligada a impurezas no processo de obtenção e contaminação durante o armazenamento. Como parte dos estudos sobre o efeito de metais pesados, a nível de traços, na estabilidade do Biodiesel, o presente trabalho tem como objetivo contribuir com Para estas análises utilizou-se a técnica Voltametria de Redissolução Anódica com o eletrodo de carbono vítreo com filme de mercúrio como eletrodo de trabalho.

Resultados e Discussão

Após digestão ácida oxidante ($HNO_3/H2O_2$, reagentes ultrapuros), em microondas, a amostra foi analisada sob condições voltamétricas otimizadas (Ei=-1,2V Ef=-0,2V tpré=120 seg.). O procedimento foi aplicado para determinação simultânea de Cd(II), Pb(II) e Zn(II). Os voltamogramas obtidos (Figura 1) e a respectiva curva analítica (Figura 2) indicam viabilidade do procedimento. Os experimentos foram realizados adicionando-se sucessivas alíquotas de solução padrão de Cd e Zn (ambos, 2, 4, $6x10^{-7}$mol L^{-1}), e Pb (2, 4, $6x10^{-8}$mol L^{-1})), proporcionando resposta linear da corrente de pico pela concentração de cada metal, na amostra.

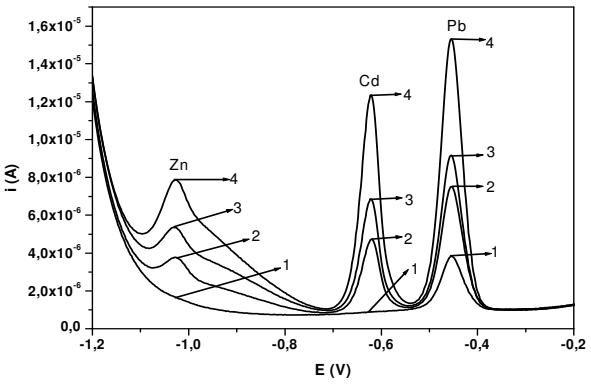

Figura 1: Voltamogramas (VRA) para determinação de metais traço (Pb, Cd, Pb) em biodiesel de algodão com adições as seguintes adições padrão:

O procedimento foi aplicado para determinação simultânea dos metais (medidas em triplicata) na amostra de biodiesel de algodão. Um novo filme de mercúrio foi usado para cada amostra analisada, permitindo uma avaliação da reprodutibilidade (DPR ~3%).Apenas o metal Pb foi encontrado nas amostras de biodiesel analisadas (valor médio:$2,4\pm0,2x10^{-8}$mol L^{-1}.

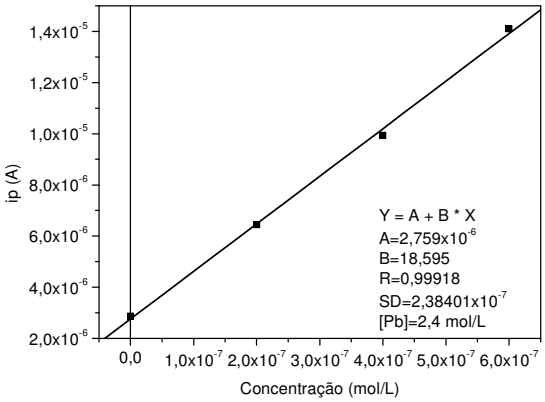

Figura 2: Curva de adição de padrão referente à Figura 1.

Tabela 1: Dados das concentrações de Pb(II) em biodiesel de algodão.

Amostras	[Pb(II)], mol L^{-1}
1	$1,5\ x10^{-8}$
2	$1,5\ x10^{-8}$
3	$1,6\ x10^{-8}$
Valor médio	$1,5\ x10^{-8}$
SD (%)	4,7
μ (95%)	$1,5\ x10^{-8}\pm 1,7\ x10^{-9}$

O procedimento mostrou-se viável e adequado, do ponto de vista analítico. A Tabela 1 apresenta resultados considerados satisfatórios, do ponto de vista estatístico.

Conclusões

Os resultados confirmam que o EFM apresenta grande potencialidade para a determinação simultânea de íons metálicos, a nível de traços, em amostras de biodiesel de algodão. E o procedimento voltamétrico indica ser adequado para o tipo de matriz avaliada.

Agradecimentos

UFPB, UFMA, FAPEMA.

[1]Ferreira, Sérgio L., Santos, Antonio M. Quim. Nova**, 2008**, 31, 3, 539-545.

[2]Mendham, J.; Denney, R. C.; Barnes, J. D.; Thomas, M. Análise Química Quantitativa. VOGEL. 6ª ed. LTC, Londres, **2000**.