

Efeito do Surfactante Dioctil Sulfosuccinato de Sódio na Determinação do Solvente Laranja 7 em Amostras de Álcool Combustível.

Daiane C. Romanini* (IC), Magno Ap. Gonçalves Trindade (PG) e Maria Valnice Boldrin Zanoni (PQ).

*daianecrith@gmail.com

Instituto de Química/UNESP, Rua Francisco Degni, s/n Bairro Quitandinha, CEP 14800-900 Araraquara-SP

Palavras Chave: Solvente Laranja 7; Álcool Combustível; Métodos eletroanalíticos.

Introdução

Corantes são utilizados na indústria de combustíveis com a finalidade de marcação para fins de controle e fiscalização do fabricante ou das instituições responsáveis pelo controle da procedência e qualidade dos mesmos. Métodos cromatográficos têm sido propostos na literatura para quantificação de corantes em diferentes amostras de combustíveis, cujo objetivo é atender tanto a demanda de distribuidores quanto aos órgãos responsáveis pela fiscalização do sistema de marcação desses combustíveis, que requer cada vez mais metodologias analíticas confiáveis, rápidas e sensíveis¹⁻². No entanto, métodos eletroanalíticos para determinação destes tipos de corantes em matrizes como combustíveis têm sido raros. O objetivo deste trabalho é estudar a redução eletroquímica do corante Solvente Laranja 7 (SO-7), portador do grupo azo em meio misto de tampão B-R/Dimetilformamida e surfactante por técnicas voltamétricas, visando propor um novo método de quantificação desse corante em amostras de álcool.

Resultados e Discussão

Na redução eletroquímica do SO-7 em meio misto de tampão B-R/DMF em diferentes proporções, foi observado um pico catódico bastante intenso próximo de -0,55V vs. Ag/AgCl atribuído a redução do grupo azo (-N=N-) ligado ao sistema aromático, cuja intensidade é aumentada pelo menos 2 vezes na presença do surfactante dioctil sulfosuccinato de sódio (DSS).

Usando a técnica de voltametria de onda quadrada otimizou-se os seguintes parâmetros inerentes a técnica: frequência de aplicação dos pulsos (f), amplitude dos pulsos (E_{sw}), incremento de varredura (ΔE_s), além da concentração do surfactante dioctil sulfosuccinato de sódio (DSS). As melhores respostas voltamétricas foram obtidas utilizando-se $f = 60$ Hz, $E_{sw} = 50$ mV, $\Delta E_s = 8$ mV e concentração de DSS de $1,4 \times 10^{-3}$ mol L⁻¹. A curva analítica obtida nas melhores condições estabelecidas apresentou resposta voltamétrica linear no intervalo de concentração de $4,0 \times 10^{-6}$ a $18,0 \times 10^{-6}$ mol L⁻¹ ($r =$

0,997) do corante SO-7. Níveis de recuperação médios entre 90,0 e 103,0 %

foram obtidos para quantificação direta do corante SO-7 nas amostras de álcool combustível.

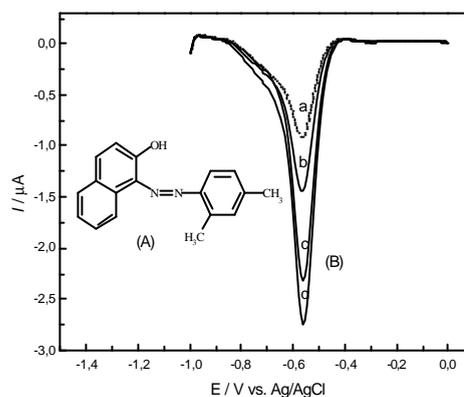


Figura 1. (A) Fórmula estrutural do corante SO-7. (B) Voltamogramas de onda quadrada registrados sobre a superfície de carbono vítreo em meio de tampão B-R (pH 4,0) contendo 30% de DMF e presença de $1,4 \times 10^{-3}$ mol L⁻¹ do surfactante DSS: (a) amostra de álcool contendo SO-7, (b-d) adição de 20 μ L de solução padrão $1,0 \times 10^{-3}$ mol L⁻¹ de SO-7. Condições $f = 60$ Hz, $\Delta E_s = 8$ mV e $E_{sw} = 50$ mV.

Conclusões

A quantificação do corante SO-7 em amostra de álcool combustível a partir do monitoramento do sinal de redução foi possível sem a etapa prévia de extração e/ou purificação da matriz. O método foi eficiente, cuja comparação com um método de referência mostrou que não houve diferença significativa entre ambos, possibilitando assim, análises mais rápidas, baixo custo e com menos interferências associada aos constituintes da matriz.

Agradecimentos

FAPESP – Processo: 06/05952-6

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

¹ Barwick, V. J.; Ellison, S. L. R.; Rafferty, M. J. Q. e Gill, R. S. *Accred. Qual. Assur.* **2000**, *5*, 104.

² Trindade, M. A. G.; Ferreira, V. S. e Zanoni, M. V. B. *Dyes and Pigments.* **2007**, *74*, 566.