

Determinação de adulterantes em óleo diesel utilizando a integração dos espectros de fluorescência induzida por LED

Marilena Meira²(PQ), Cristina M. Quintella¹(PQ), Erika M. de O. Ribeiro¹(PQ), Humbervânia R. G. Silva¹(PG), Alexandre K. Guimarães^{1*}(PG), Saionara Luna¹(PG), Weidson Leal Silva¹(IC), Irlane Jesus de Brito¹(IC).

*alexandrekamei2010@gmail.com

¹Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, Salvador, BA, Brasil, CEP: 40.170-290.

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Campus Simões Filho, BA, Brasil, CEP: 43.700-000.

Palavras Chave: Adulterantes, Diesel, integração de espectros, Espectroscopia de Fluorescência por LED.

Introdução

Em trabalho anterior nós descrevemos um método simples, de baixo custo, rápido e preciso para determinar adulteração de diesel por óleo residual de fritura de alimentos através da integração dos espectros de fluorescência induzida por LED. No presente trabalho mostramos que o mesmo método pode ser aplicado para detectar outras substâncias adulterantes (aguarrás e querosene).

Resultados e Discussão

Soluções de diesel e de cada adulterante (querosene e aguarrás) foram preparados em concentrações de 0 a 100% (v/v). Os padrões foram analisados em triplicata e analisados na faixa de fluorescência do diesel^{1,2}. O aparelho utilizado neste procedimento foi o espectrofluorímetro Q798FIL da Quimis, com uma cubeta de quartzo de 1cm e um LED centrado a 400nm como fonte de excitação. A faixa de emissão foi de 350nm a 700nm em intervalos de 0,38nm. Os espectros foram integrados utilizando o software Origin Pro8. A variação relativa de fluorescência (δ) foi calculada para cada concentração em relação ao espectro do diesel ($\delta = (A_0 - A_i)/100 \cdot A_0$), onde A_0 e A_i são a área de fluorescência integrada do diesel e de cada mistura respectivamente.

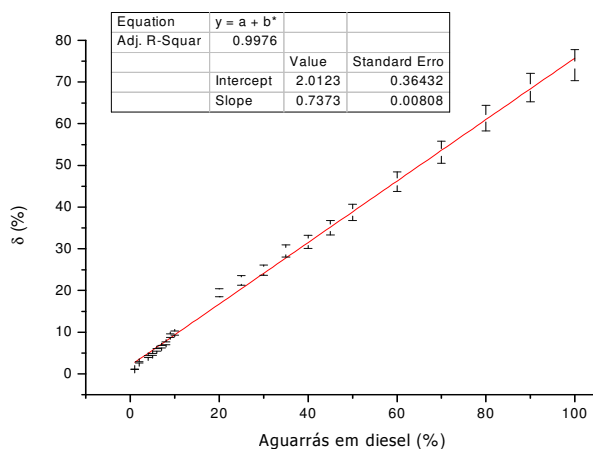


Figura 1. Curva de calibração aguarrás em diesel

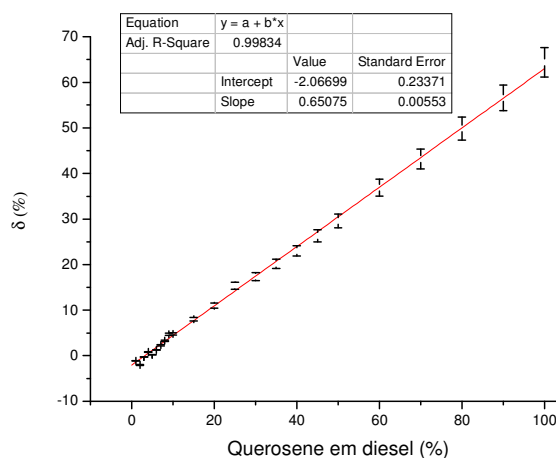


Figura 2. Curva de calibração querosene em diesel

As curvas de calibração foram lineares na faixa de 0-100%. Os valores de R-quadrado próximos de 1 mostraram a eficiência dos modelos para determinar as concentrações dos adulterantes.

Conclusões

Os resultados confirmam que o método proposto é simples, rápido e eficiente e podem ser utilizados para determinar adulterações em diesel provenientes de querosene ou aguarrás na faixa de 0-100%.

Agradecimentos

Petrobras, QUIMIS, CNPQ

¹ Meira, M.; Quintella C. M.; Ferrer T. M.; Silva, H. R. G.; Guimarães, A.K.; Santos, M.A.; Costa Neto, P.R.; Pepe, I.M. *Quim Nova*. **2011**, 34, 621-624.

²Meira, M.; Quintella, C. M. ; Pepe, I. M.; Costa Neto, P.R.; Tanajura, A.S.; Silva, H.R.G.. *Cent. Eur. J. of Chem.*, **2012**, 10, 1328-1337.