

Determinação de chumbo, cobre e cádmio em amostras de óleo diesel comercializadas nas regiões de São Gonçalo e Niterói, RJ

Felipe F. do R. Lopes¹ (IC), Aída Maria B. Bittencourt Filha¹ (PQ)

E-mail: gqaaida@vm.uff.br

1 – Universidade Federal Fluminense, Instituto de Química, Departamento de Química Analítica.

Palavras Chave: *óleo diesel, metais, ETAAS*

Introdução

Neste trabalho, foram determinados os metais chumbo, cobre e cádmio em amostras de óleo diesel comercializadas nos municípios de São Gonçalo e Niterói, utilizando metodologia originalmente desenvolvida por Cassella¹. Nela, ocorre a separação dos metais do óleo por extração induzida pela quebra de emulsão, a qual se baseia na formação de uma emulsão água-em-óleo através de adição de surfactante em meio ácido e vigorosa agitação. Em seguida, ocorre a quebra da emulsão através de aquecimento, onde então podem ser observadas a fase oleosa, a fase rica em surfactante e a fase aquosa ácida onde os metais (inicialmente presentes na fase orgânica) foram concentrados. Após a separação das fases, a fase aquosa foi levada a espectrômetro de absorção atômica no modo forno de grafite Shimadzu A6300, para a determinação dos metais.

Resultados e Discussão

Em toda otimização da metodologia utilizou-se amostras de diesel euro. Para a otimização dos programas de temperatura foram construídas curvas de pirólise e atomização para cada metal estudado em presença e ausência de Pd(NO₃)₂ como modificador químico. Outro parâmetro avaliado foi a variação da estabilidade do sinal analítico com o tempo decorrido entre a extração e a leitura das amostras.

Para validar o método otimizado, foram realizados testes da influência da adição de biodiesel através da construção de curvas de

calibração, com e sem adição de biodiesel, e comparados os coeficientes angulares, além de testes de recuperação que apresentaram valores satisfatórios para os metais em estudo. Dez amostras de óleo diesel comercial, coletadas em postos de gasolina em São Gonçalo/RJ e Niterói/RJ foram analisadas em triplicata, apresentando para cádmio, em 90% das amostras, contaminação abaixo do limite de quantificação e, somente para o cobre, contaminação expressiva. O chumbo apresentou valores abaixo dos limites propostos pela diretiva 98/70 do Parlamento Europeu e da Comissão Européia.

Conclusões

Não foi identificada nenhuma correlação entre a concentração obtida dos metais no diesel com a bandeira do posto de combustível ou sua localização. Para 90% das amostras, os valores obtidos para o cádmio encontravam-se abaixo do limite de quantificação. Em todas, o teor de chumbo encontrava-se abaixo do limite máximo permitido pela diretiva 98/70 aprovada pelo Parlamento Europeu e pela Comissão Européia. Altos valores de cobre foram encontrados na maioria das amostras analisadas, indicando ser este um importante contaminante.

Agradecimentos

IQ – UFF

¹ Cassella, R.J., *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, **2010**, 25, 1704-1711