

ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DO ETANOL COMBUSTÍVEL COMERCIALIZADO NA CIDADE DE MANAUS (AM) ATRAVÉS DA FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X POR ENERGIA DISPERSIVA (FRXDE).

Cláudia C. Silva¹(PQ), Julie E. M. Gai¹(IC).

1 Coordenação de Engenharia Química, Escola Superior de Tecnologia, Universidade do Estado do Amazonas, Av. Darcy Vargas, 1200, Parque 10 de Novembro, 69065-020, Manaus, AM, Brazil.

* ccsilva@uea.edu.br

Palavras Chave: etanol, álcool etílico, combustível, FRXDE.

Introdução

Apesar da inserção de metais no álcool etílico, enquanto aditivo, ser indispensável, o excesso de íons metálicos no etanol pode aumentar seu poder corrosivo, acelerando a corrosão dos componentes metálicos do motor¹ ou promover a formação de gomas e sedimentos em motores que utilizam a mistura etanol-gasolina como combustível^{2,3}, portanto é necessário que as concentrações destes metais sejam estudadas.

Este trabalho tem como objetivo a caracterização da composição química inorgânica do etanol combustível comercializado na cidade de Manaus (AM) através do método de fluorescência de raios-x por energia dispersiva (FRXDE). Além disso, buscou-se verificar a existência de metais pesados na composição do álcool etílico e comparar estas quantidades observadas com os limites estabelecidos pela legislação vigente no país.

Resultados e Discussão

As amostras analisadas possuíam cores que variavam desde transparente até semelhante à gasolina. Foram observados os elementos químicos de caráter inorgânico, para os quais a Agência Nacional do Petróleo - ANP (2002) estipula uma concentração máxima: Na, S, Cl, Fe e Cu.

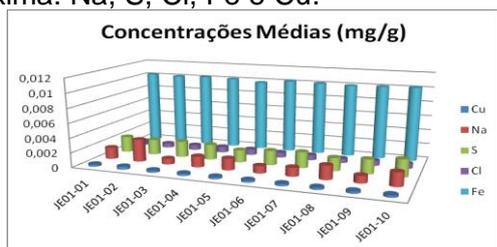


Figura 1. Concentrações médias (g/L) dos elementos encontrados nas amostras de etanol.

Podemos observar no gráfico 1 que as concentrações de cada elemento são muito próximas para amostras de diferentes pontos de coleta, demonstrando que a alteração observada na cor das mesmas deve ter sido gerada pela diferença entre a concentração de compostos orgânicos presentes nos mesmos. Observando o gráfico 2, temos que, para a maioria dos elementos os quais a ANP determina a concentração máxima, os valores em observados estão dentro do permitido, com exceção do Fe e Cu, cujas concentrações são superiores aos valores permitidos pela ANP.

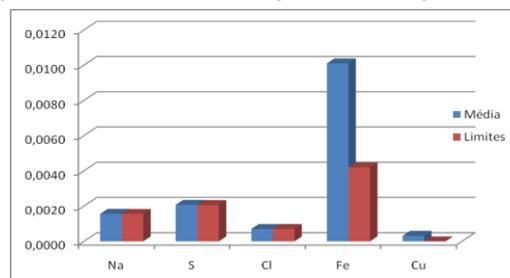


Figura 2. Comparação entre a média de concentração (g/L) de cada elemento e o limite determinado pela ANP.

Conclusões

Podemos concluir que o etanol combustível vendido na cidade de Manaus atende em parte à legislação vigente. Ferro e Cobre podem estar em desacordo com as normas da ANP devido ao mau transporte e/ou armazenamento do combustível.

Agradecimentos

Ao grupo de pesquisa Q-Bioma, ao Lapec, à Fapeam e ao CnPq.

¹Tanaka, D. K., S. Wolyne, S. Fairbanks e F. B. P. P., Assoc. Bras. Corrosão – 8º SENACOR 1981, 59.

²Taylor, D.B.; Synovec, R.E., Talanta 1993, 40, 495.

³Pereira, R. C. C.; Pasa, V. M. D., Energy & Fuels 2005, 19, 426.

⁴ANP: Portaria no. 2 of January 16, 2002.