

Identificação dos subprodutos de óleo diesel por cromatografia gasosa bidimensional abrangente após tratamento por ozonização

Morgana Frena¹ (PG)*, Cesar A. da Silva¹ (PG), Luiz A.S. Madureira¹ (PQ), Cristiane R. Oliveira² (PQ), Débora A. Azevedo² (PQ).

*morganafrena@hotmail.com

¹Departamento de Química – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)- Florianópolis, SC

²Instituto de Química – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro, RJ

Palavras Chave: óleo diesel, ozonização, cromatografia bidimensional abrangente

Introdução

Devido à grande demanda por óleo diesel, é importante o desenvolvimento de estudos envolvendo processos oxidativos que possibilitem a degradação deste como contaminante no meio ambiente. No entanto, a complexidade da mistura requer técnicas analíticas com melhor capacidade de separação e poder de resolução¹ para a identificação dos compostos formados, a fim de se obter informações quanto ao resíduo gerado. Neste sentido, torna-se necessário o uso da cromatografia gasosa bidimensional abrangente acoplada à espectrometria de massas por tempo de voo (CGxCG-EMTdV). O presente trabalho tem como objetivo identificar compostos aromáticos no óleo diesel e os compostos formados após o tratamento de uma amostra de óleo diesel por ozonização, utilizando CGxCG-EMTdV.

Resultados e Discussão

A fração dos hidrocarbonetos aromáticos de uma amostra de óleo diesel obtida de um posto de combustíveis foi analisada por CGxCG-EMTdV. Após o processamento dos dados, foram identificados compostos de diversas classes, tais como os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, fenantreno e derivados (Figura 1A).

A amostra de óleo diesel foi submetida ao processo de degradação por ozônio e em seguida analisada por CGxCG-EMTdV. Conforme pode ser observado na Figura 1B, fenantreno e seus alquilderivados foram totalmente degradados. No entanto, subprodutos da degradação foram identificados, tais como cetonas e fenóis, que estão representados na Figura 2.

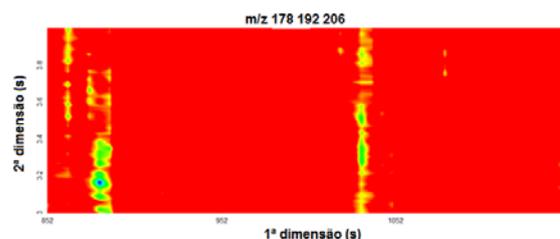
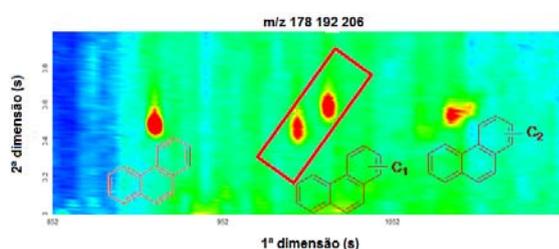


Figura 1. (A) Cromatograma de massa m/z 178, 192, 206 de óleo diesel mostrando a série do fenantreno e alquilderivados. (B) Cromatograma de massa m/z 178, 192, 206, de uma amostra de óleo diesel degradado por ozonização, evidenciando o desaparecimento de fenantreno e alquilderivados.

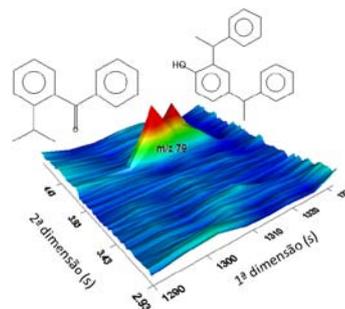


Figura 2. Cromatograma de massa m/z 79 com a identificação de possíveis subprodutos da degradação por ozonização.

Conclusões

Foi possível a separação de classes de compostos presentes no diesel, e a caracterização química do óleo após o tratamento por ozonização. Desta forma, ficou demonstrado que a técnica utilizada é uma importante ferramenta para a identificação de subprodutos provenientes de amostras complexas.

Agradecimentos

Ao CNPq, UFSC e Ladetec.

¹Ávila, B.M.F.; Pereira, R.; Gomes, A.O.; Azevedo, D.A. *J. chromatog. A* 2011, 1218, 21.