

Caracterização de compostos aromáticos em gasóleo ultrapesado por cromatografia gasosa bidimensional abrangente

Pedro Henrique A. Duarte* (IC), Bárbara Marini Fernandez Ávila (PG), Ricardo Pereira (PQ), Débora de Almeida Azevedo (PQ). *pedroduarte@ufrj.br

Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 21941-909

Palavras Chave: gasóleo, cromatografia gasosa bidimensional abrangente

Introdução

O gasóleo ultrapesado é obtido através da destilação molecular do resíduo de vácuo proveniente do refino do petróleo. Devido a grande complexidade da amostra, a cromatografia convencional não possui a resolução nem poder de separação necessários para uma identificação individual dos compostos.¹ Dessa forma, uma técnica mais eficiente como a cromatografia gasosa bidimensional abrangente acoplada à espectrometria de massas por tempo de voo (CGxCG-EMTdV) é necessária. Na técnica duas colunas são acopladas em série por um modulador que tem como função “fatiar” as frações que eluem na primeira coluna. A separação da primeira coluna, apolar, se baseia na volatilidade dos analitos e a segunda coluna, polar, se baseia na polaridade. O presente trabalho tem como objetivo identificar individualmente os compostos aromáticos por CGxCG-EMTdV de uma amostra de gasóleo ultrapesado, possibilitando um maior e melhor aproveitamento deste.

Resultados e Discussão

A fração dos hidrocarbonetos aromáticos de uma amostra de gasóleo ultrapesado cedida pela Petrobras e denominada RO-82 foi analisada por CGxCG-EMTdV. Após o processamento dos dados foram identificados compostos de diversas classes, tais como hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs, Figura 1A), triterpenoides tetraaromáticos, esteroides triaromáticos e metil-esteroides triaromáticos (Figura 1B). Entre os HPAs detectados podem ser citados fenantreno, pireno, benzo[a]antraceno e criseno, bem como seus alquil-derivados. Além de hidrocarbonetos, foi possível a identificação de compostos sulfurados, representados por benzonaftotiofenos (Figura 1A) e alquilbenzonaftotiofenos.

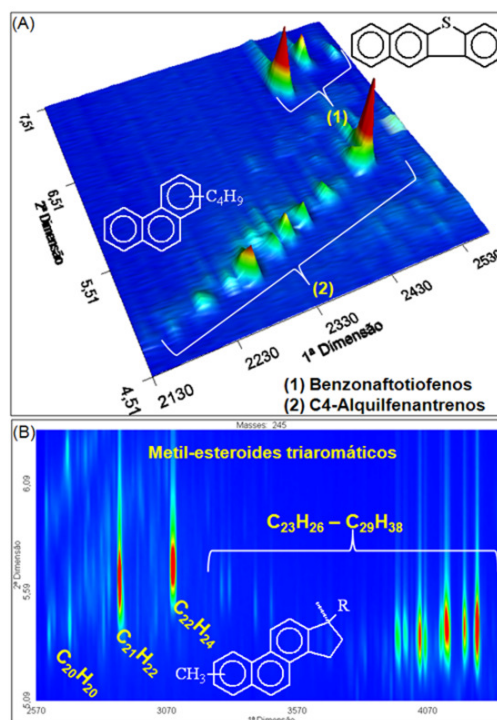


Figura 1. (A) Cromatograma de massa m/z 234, mostrando a separação entre benzonaftotiofenos e C4-alkilfenantrenos; (B) Série de metil-esteroides triaromáticos (C20-C29) identificados a partir do íon m/z 245.

Conclusões

A técnica utilizada permitiu a identificação dos compostos da fração de hidrocarbonetos aromáticos na amostra RO-82 devido ao aumento da capacidade de separação e do poder de resolução em relação à cromatografia gasosa convencional. Com um conhecimento mais amplo dos resíduos de petróleo, há um melhor aproveitamento deste para confecção de produtos com maior valor de mercado.

Agradecimentos

ANP-PRH-01, Petrobras, CNPq

¹Ávila, B. M. F.; Pereira, R.; Gomes, A. O.; Azevedo, D. A. *J. Chromatogr. A* **2010**, no prelo.