

Desenvolvimento de método para análise de HPAs em matrizes aquosas com enfoque na avaliação da melhor técnica de extração.

Davi A. I. Silva¹ (PQ)*, Renan G. dos Santos^{1,2} (TM), Eliane P. Jung¹ (PQ), Claudete N. Kunigami¹ (PQ).

¹Instituto Nacional de Tecnologia (INT), ²Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) - Maracanã

davi.izidro@int.gov.br. Avenida Venezuela, 82 – Saúde, Rio de Janeiro – RJ, 20081-312. (21) 2123-1172

Palavras Chave: HPA, cromatografia gasosa, SPE, SPME, ELL.

Introdução

Os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA) são compostos orgânicos que possuem dois ou mais anéis benzênicos condensados e que podem ter origem tanto antropogênica, quanto natural. A maior parte dos HPAs encontrados nos ambientes aquáticos está localizada em rios, estuários e águas costeiras. Portanto, o monitoramento dos níveis de HPAs em sistema estuarinos se mostra um objeto de preocupação para os órgãos ambientais, uma vez que o controle desses níveis é de interesse para a avaliação da qualidade da água.

Nesse sentido, objetivou-se desenvolver um método cromatográfico de análise para quantificar HPAs em matrizes aquosas ambientais, avaliando a eficiência das extrações líquido-líquido (ELL), em fase sólida (SPE) e microextração em fase sólida (SPME).

Resultados e Discussão

O método desenvolvido utilizando a técnica de Cromatografia Gasosa com detecção por espectrometria de massas (CG-EM) se mostrou seletivo para os 16 HPAs prioritários pela US-EPA, não apresentando coeluição. Os analitos foram confirmadas por meio dos seus fragmentos iônicos característicos de seu espectro de massas. Três técnicas de extração foram estudadas: a extração líquido-líquido (ELL) - método proposto pela US-EPA -, a extração em fase sólida (SPE) e a microextração em fase sólida (SPME).

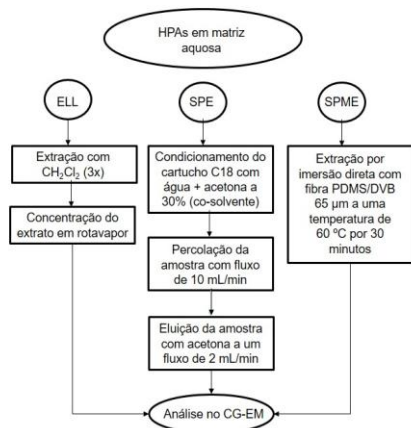


Figura 1: Procedimentos de extração de HPAs em matriz aquosa.

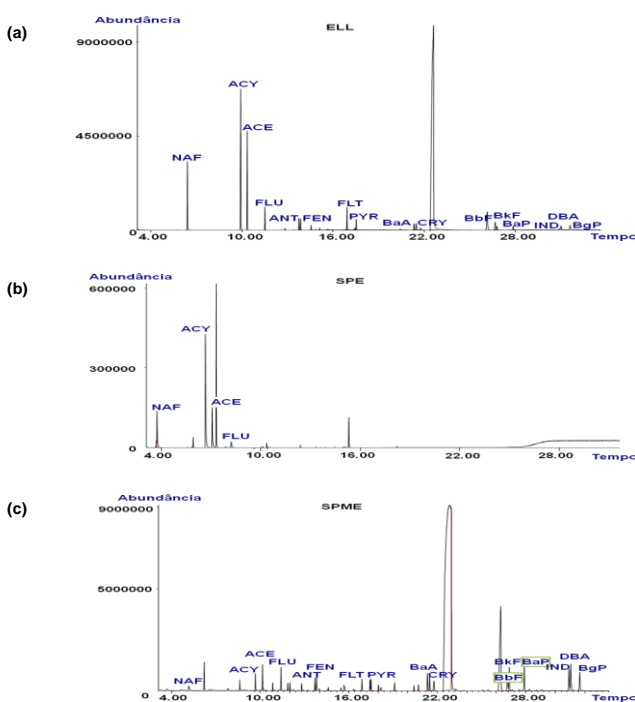


Figura 2: Cromatogramas dos HPAs por (a) ELL; (b) SPE e (c) SPME.

Observa-se que as técnicas ELL e SPME apresentaram os melhores resultados na extração dos 16 HPAs em matriz aquosa, ao contrário do SPE, com a obtenção de apenas 4 HPAs.

Conclusões

O método analítico desenvolvido se mostrou eficiente para determinação quantitativa dos HPAs em matriz aquosa. Quanto à extração, a técnica SPME foi a escolhida para a realização do estudo, uma vez que reduziu o tempo do processo de extração, apresentou maior sensibilidade do que a ELL e não fez uso de solventes orgânicos, sendo uma técnica alinhada aos princípios da Química Verde.

Agradecimentos

Ao Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTIC) e ao CNPq pela infraestrutura e apoio financeiro.

¹GEBARA, Sâmia Soler et al. Métodos para análises de HPA e BTEX em águas subterrâneas de postos de revenda de combustíveis: um estudo de caso em Campo Grande, MS, Brasil. *Quím. Nova*, São Paulo, v. 36, n.7, p. 1030-1037, 2013.

