

Desenvolvimento de metodologia para extração de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) em amostras de sedimento.

SOUZA, Renata Rodrigues¹; MARTINS, Elaine Arantes Jardim²

¹ Universidade São Judas Tadeu, USJT, SP.

² Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN, SP.

1. Introdução e Objetivos

HPAs são compostos binários formados por dois ou mais anéis aromáticos condensados. Apresentam grande interesse ambiental em função das propriedades mutagênicas e carcinogênicas, sendo 16 deles considerados prioritários pela USEPA¹. Podem ser originados por fontes naturais e antrópicas, e a introdução no ambiente aquático ocorre principalmente através da deposição atmosférica². A metodologia usual para análise destes compostos consiste nas etapas de extração e concentração dos analitos. Este trabalho tem como foco o desenvolvimento de metodologia para extrair compostos HPAs, utilizando sistema ultra-som. Foram estudadas amostras de sedimento da Represa do Pedroso, Município de Santo André.

2. Materiais e Métodos

Uma alíquota de 0,5g do sedimento previamente seco, contendo concentração conhecida da mistura de padrões, foi submetida à extração em banho ultra-som com 10mL de solvente orgânico e em seguida, centrifugada por 15 minutos a 2.000rpm. O sobrenadante foi filtrado em lã de vidro e seco em fluxo de N₂. Foram estudados 13 HPAs: Naftaleno (Np), Acenafileno (Acy), Fluoreno (F), Fenantreno (Ph), Antraceno (Ant), Fluoranteno (Fl), Pireno (Py), Benzo[a]Antraceno (B[a]An), Criseno (Cry), Benzo[e]Acenafileno (B[e]Acy), Benzo[k]Fluoranteno (B[k]Fl), Benzo[a]Pireno (B[a]Py) e Indeno[1,2,3-c,d]Pireno (I[1,2,3-c,d]Py). A determinação ocorreu por HPLC com detector UV/vis. Diferentes tempos de extração foram testados e os solventes avaliados foram: acetona/tetrahidrofurano (THF) na proporção 1:1 e diclorometano (DCM).

3. Resultados e Discussão

O solvente que apresentou melhor resultado para extração dos HPAs, com recuperação entre 18,94% e 97,52%, foi a mistura acetona/THF (Fig.1). Este resultado pode estar associado à menor polaridade desta mistura de solventes quando comparado ao diclorometano. Além disso, a polaridade do THF é mais baixa do que a de acetona.

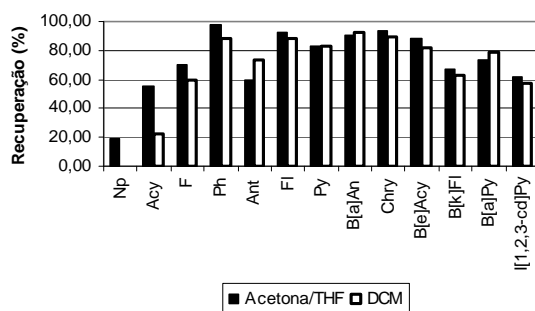


Figura 1 – Comparação na recuperação dos HPAs utilizando diferentes solventes para extração.

Na Figura 2 pode ser observada uma maior recuperação para praticamente todos os compostos (exceto para o Naftaleno), quando utilizado o período de 3 horas de extração em banho ultra-som.

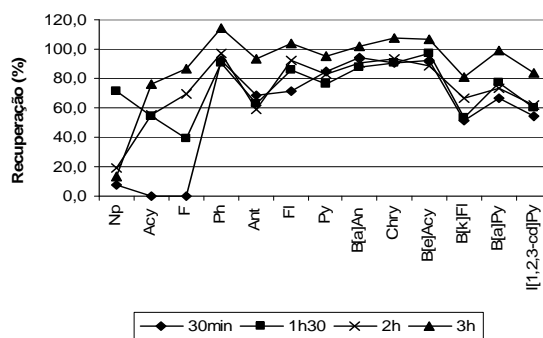


Figura 2 – Eficiência na recuperação em função do tempo de extração em sistema ultra-som.

4. Conclusão

A maioria dos estudos encontrados na literatura propõe uso de DCM, porém neste estudo a mistura acetona/THF (1:1) foi o melhor solvente para extração dos compostos HPAs em amostras de sedimento. Esta extração pode ser otimizada utilizando um maior tempo de extração no banho ultra-som.

5. Referências Bibliográficas

- [1] PEREIRA NETTO, *et al.* *Química Nova*, 23(6). 2000. 765-773.
- [2] MANOLI, E; SAMARA, C. *Analytical Chemistry*, 18(6). 1999.