

## Analise de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos em resíduos sólidos e líquidos por SPME-GC/FID

**Amanda C. N. Pinheiro<sup>1</sup> (IC), Elisandra O. Santos<sup>1</sup> (PG), Kássia R. Nogueira<sup>1</sup> (PG), Rogério C. L. Silva<sup>1</sup> (PQ)\*.**

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Mato Grosso Do Sul

[e-mail amandacaroline\\_np@hotmail.com](mailto:amandacaroline_np@hotmail.com)

CPTREN - Centro de Pesquisas e Tecnologia em Recursos Naturais.

UEMS - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Rua Emilio Mascoli, 275, CEP 79950-000, Naviraí/MS.

Palavras Chave: HPAs, Extração, SPME, GC-FID.

### Introdução

Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) são originários da queima incompleta ou pirólise de materiais orgânicos e são considerados importantes contaminantes ambientais<sup>1</sup>. Estes possuem potencial carcinogênico e mutagênicos sendo prejudiciais a saúde humana<sup>2</sup>. A contaminação destes compostos por seres humanos ocorre por diversas vias tais como a inalação de ar, a ingestão de águas, solos, poeiras, alimentos e contato através da pele<sup>3</sup>. Neste trabalho proporcionou-se o estudo de uma metodologia para a detecção de HPAs através do uso da técnica de Microextração em Fase Sólida (SPME) acoplada cromatografia gasosa com detecção por ionização de chama (GC-FID).

### Resultados e Discussão

Para extração dos HPAs foi utilizado a fibra de 100 µm polidimetilsiloxano (PDMS). Uma mistura de dezesseis HPAs de 2000 mg.L<sup>-1</sup> (naftaleno, acenaftaleno, acenafteno, fluoreno, fenantreno, antraceno, fluranteno, pireno, benzo (a) antraceno, criseno, benzo (b) fluoranteno, benzo (k) fluoranteno, benzo (a) pireno, indenol (1,2,3-c,d) pireno, dibenzo (a,h) antraceno e benzo (g,h,i) perileno) foi utilizado nas extrações. Foram avaliados o efeito da temperatura, força iônica do meio, pH e tempo de extração. A melhor temperatura para as extrações determinada foi de 80°C em banho Maria por imersão direta da fibra. O tempo de equilíbrio determinado para as extrações foi de 20 min sem efeito de força iônica e variação de pH. Curvas analíticas foram construídas e as figuras de mérito determinadas. Amostras de águas residuais próximos a uma usina sucroalcooleira, amostras de água de rio (rio Amambaí) e amostras de resíduos da cana-de-açúcar foram obtidas para extração pela fibra de SPME seguindo os parâmetros pré-determinados.

A Tabela 1 a seguir mostra os hidrocarbonetos determinados através da metodologia desenvolvida SPME-GC-FID.

**Tabela 1.** Quantificação de HPAs em amostras reais por SPME-GC-FID por imersão direta. Valores quantificados e detectados em µg L<sup>-1</sup>.

HPAs	AM 1	AM 2	AMS1	AMS2
Fenantreno	28.8 <sup>a</sup>	-	-	-
Pireno	31.3 <sup>a</sup>	-	-	-
Benzo (a) antraceno	-	5.4 <sup>b</sup>	9.1 <sup>b</sup>	118 <sup>b</sup>
Benzo (k) fluoranteno	-	8.6 <sup>b</sup>	-	-
Benzo (a) pireno	-	16.2 <sup>a</sup>	-	-
Benzo (g,h,i) perileno	-	5.6 <sup>a</sup>	-	-

a – valor quantificável; b – valor entre Limite de detecção (LD) e quantificação (LQ). AM1 e AM2 – amostra de água residuais; AMS1 e AMS2 - amostra sólida,

### Conclusões

A metodologia desenvolvida por SPME-GC-FID mostrou-se eficaz na determinação dos hidrocarbonetos através do uso da fibra de 100 µm de PDMS sob temperatura controlada de 80 °C por imersão direta. Um total de seis hidrocarbonetos foram determinados sendo o menor valor para o benzo (g,h,i) perileno de 5,6 µg L<sup>-1</sup> e o maior para o pireno com 31,3 µg L<sup>-1</sup> em amostras de água.

### Agradecimentos

Capes, Fundect, CNPq e UEMS

1Netto, A.D.P.; Moreira, J.C.; Dias, A.E.X.O.; Arbilla, G.; Oliveira, A.S. Ferreira, L.F.; Barek, J. Química Nova. 2000, 23, 765.

2Tfouni, S.A.V.; Vitorino, S.H.P.; Toledo, M.C.F. Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2007, 27, 76.

3Sisino, C.L.S.; Netto, A.D.P.; Rego, E.C.P.; Lima, G.S.V. Caderno Saúde Pública, 2003,19, 671.