

Desenvolvimento de método CF-SPME-GC/MS para determinação de naftaleno no ar ambiente.

Breno Pereira Paulo¹ (IC), Nathália Tavares Costa¹ (IC)*, Helvécio Costa Menezes¹ (PG),
Zenilda de Lourdes Cardeal¹ (PQ)

Universidade Federal de Minas Gerais¹, Minas Gerais, Belo Horizonte, Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha
nathcosta@yahoo.com.br

Palavras chave: naftaleno, ar ambiente, SPME, GC/MS

Introdução

Naftaleno é um poluente do ar amplamente encontrado em ambientes externos e internos. Indústrias químicas e de metais primários, queima de biomassa, combustão de gasolina e de outros derivados do petróleo, cigarro, uso de naftalina e desodorizantes são suas principais fontes antropogênicas. O naftaleno pertence ao grupo dos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) e constitui o membro de maior volatilidade. Devido ao seu caráter carcinogênico e mutagênico a US Environmental Protection Agency (EPA) o considera poluente prioritário¹. Para ambientes externos ainda não foram estabelecidos limites². Neste trabalho foi validado um método para determinar naftaleno no ar ambiente utilizando microextração em fase sólida com fibra resfriada (CF-SPME) e análise por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC/MS).

Metodologia

Utilizou-se CF-SPME para amostragem e pré-concentração do naftaleno com fibra PDMS (100 µm). As análises foram realizadas por GC/MS. Para construção da curva analítica foi utilizado um sistema de geração de padrões gasosos com tubo de permeação de naftaleno (figura 1).

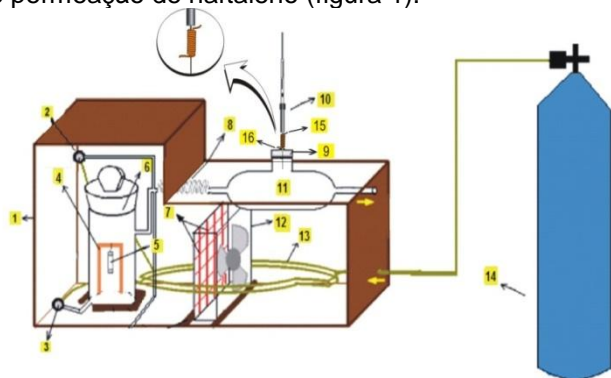


Figura 1. (1) caixa de compensação; (2) válvula de diluição; (3) válvula de controle de vazão do gás da câmara de permeação; (4) suporte metálico; (5) tubo de permeação; (6) câmara de permeação; (7) resistência; (8) serpentina; (9) septo faceado de teflon com lacre e alumínio; (10) dispositivo de SPME; (11) bulbo de amostragem; (12) mini ventilador; (13) tubo de cobre; (14) cilindro de ar; (15) entrada de nitrogênio; (16) saída de nitrogênio.

A figura 1 mostra a curva analítica obtida para naftaleno no ar ambiente com amostragem por CF-SPME em câmara de permeação e determinação por GC/MS.

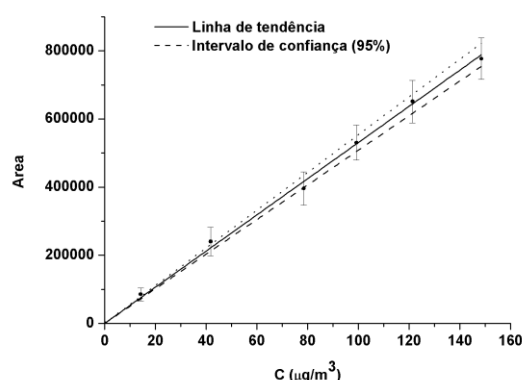


Figura 2. Curva de calibração para naftaleno no ar ambiente com amostragem por CF-SPME em câmara de permeação e determinação por GC/MS.

Tabela 1. Limite de detecção, limite de quantificação, linearidade, e precisão para análise de naftaleno no ar ambiente por CF-SPME-GC/MS.

LD (µg.m ⁻³)	LQ (µg.m ⁻³)	Linearidade	CV Intra (n=10)
0,33	1,10	y = 5262x + 10,86 R ² = 0,998 (p-valor < 0,0001)	16,11 %

Conclusões

O estudo mostra a viabilidade da amostragem por CF-SPME e análise por GC/MS. A metodologia dispensa bombas de amostragem e não usa solventes.

Agradecimentos

FAPEMIG

CNPq
Comitê Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

¹ US Environmental Protection Agency. <http://www.epa.gov/iris/subst/index.html>. Accessed, 19/01/2010.

² Jia, C.; Batterman, S., *Int. J. Environ. Res. Public Health*, **2010**, *7*, 2903-2939.

Resultados e Discussão