

Análise cromatográfica (CG-EM) de Bisfenol A com e sem derivação

Émerson Montagner*¹ (PG), Maria Lúcia Ribeiro¹ (PQ), Marcia Helena de Rizzo da Matta² (PQ)

¹Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Instituto de Química, Francisco Degni, s/n, Araraquara – SP.

²Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Departamento de Química, Filinto Müller, 1555, Campo Grande – MS.

*emersonm@iq.unesp.br

Palavras Chave: Bisfenol A, alterador endócrino, derivação, CG-EM.

Introdução

O Bisfenol A (BFA) é um monômero, formado por dois anéis fenólicos, empregado na produção de plástico policarbonato e resinas epóxi¹. Estudos revelaram que o BFA age nos organismos vivos com efeitos de alteração endócrina, como um xenobiótico com ação estrogênica, provocando aumento da incidência de câncer de mama, queda da quantidade de esperma, diminuição da fertilidade, defeitos congênitos secundários à exposição fetal e outras alterações².

Várias técnicas e procedimentos analíticos são empregados na tentativa de avaliar a exposição humana ao BFA. Dentre estas se destaca a Cromatografia a Gás acoplada a Espectrometria de Massa (CG-EM) na qual o BFA é geralmente analisado após uma etapa de derivação.

Resultados e Discussão

O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho do sistema analítico (CG-EM), com soluções padrão de BFA, sem derivação e submetidas a processos de derivação, empregando: anidrido trifluoroacético (TFAA) e N O-Bis-(trimetilsilil) trifluoroacetamida (BSTFA). Na Figura 1 são apresentadas as fórmulas estruturais do BFA e dos compostos obtidos após derivação com TFAA e BSTFA.

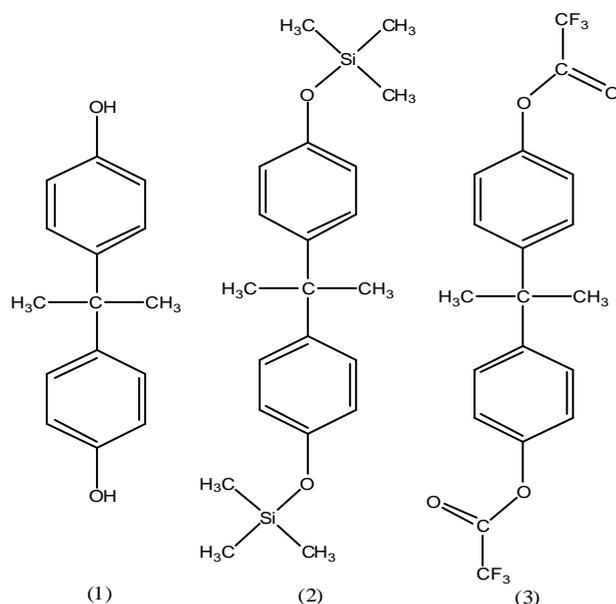


Figura 1. Fórmulas estruturais: 1 – BFA, 2 – BFA derivado com BSTFA e 3 – BFA derivado com TFAA. Os parâmetros de validação do equipamento avaliados foram: sensibilidade, seletividade, linearidade, limites de detecção (LD) e de quantificação (LQ). Os LDs e LQs foram determinados pela relação sinal/ruído. A sensibilidade foi avaliada pelos coeficientes angulares das curvas analíticas.

Tabela 1. Análise do BFA: parâmetros analíticos

BFA	LD*	LQ*	Curva analítica	R
Sem derivação	7,5	25,0	$y = 52,2x - 351,7$	0,99659
Derivado com TFAA	15	50,0	$y = 119x - 2731$	0,99969
Derivado com BSTFA	5,0	16,0	$y = 163x - 237$	0,99591

* LD e LQ = $\mu\text{g L}^{-1}$.

Os resultados apresentados na Tabela 1 mostram que foram obtidas linearidades adequadas ($R = 0,99^3$) nas três condições de análise. Os intervalos lineares de trabalho variaram de 1 a 10 vezes os valores de LQ. Quanto a sensibilidade e detectabilidade, a análise cromatográfica do BFA derivado com BSTFA mostrou ser o melhor procedimento.

Conclusões

Os resultados obtidos, similares aos descritos na literatura⁴, permitirão a determinação de BFA em amostras ambientais e biológicas após tratamento adequado da matriz a ser estudada.

Agradecimentos

A CAPES, a FUNDECT, ao DQI/UFMS e ao IQ-CAR/UNESP.

1 Staples, C. A. Dorn, P. B. Klecka, G. M. O'block, S. T. Harris, I. R. *Chemosphere*, **1998**, 36, 2149.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

2 Goloubkova, T. Spritzer, P. M. *Arq Bras Endocrinol Metab*, **2000**, *44*, 323.

3 Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA): Resolução RE nº 899 de 29/05/2003.

4 Rodriguez-Mozaz, S. M. J. L. Barceló, D. *J Chromatogr A*, **2004**, *1045*, 85.