

Avaliação do impacto das triazinas em sistemas aquáticos influenciados pela monocultura de cana-de-açúcar

Thaís Reis da Silva* (PG), Débora de Almeida Azevedo (PQ) *thaisreis@iq.ufrrj.br

Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Ilha do Fundão, 21949-900, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Palavras Chave: triazinas, material particulado, sedimento, água, CG-EM.

Introdução

Os herbicidas do grupo triazinas compreendem cerca de 30% da produção mundial de pesticidas. As s-triazinas são usadas mundialmente como herbicida seletivo pré e pós-emergente para o controle de ervas daninhas em muitas colheitas, incluindo milho e cana-de-açúcar. O estudo foi focalizado em dois sistemas: Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM) em Alagoas e estuário deltáico do Rio Paraíba do Sul (RPS) no Rio de Janeiro, com o objetivo de avaliar os níveis de triazinas em amostras de água, material particulado em suspensão e sedimentos.

Resultados e Discussão

O método foi otimizado e validado parcialmente. As amostras de material particulado em suspensão foram submetidas à extração em ultra-som e as de sedimentos, à extração acelerada por solvente (ASE), seguidas de fracionamento por cromatografia líquida utilizando sílica como fase estacionária e analisadas por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas com monitoramento seletivo de íons (CG/EM-MSI). Para as amostras de água utilizou-se a extração em fase sólida, seguido pela análise por CG/EM-MSI.

No RPS, apenas um ponto, próximo a usina de cana-de-açúcar, obteve o valor de 3,4 ng/L para atrazina em amostra de água coletadas em março de 2008. No CELMM, foram encontrados valores de 1.6, 2.7 e 3.1 ng/L, para 3 pontos da Lagoa Mundaú, e de 0.7 ng/L, para 1 ponto da Lagoa Manguaba, para atrazina em amostras de material particulado em suspensão coletados em agosto de 2006, conforme mostrado na tabela 1 e ilustrado na figura 1.

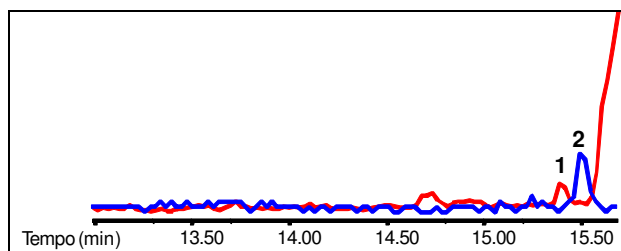


Figura 1. Sobreposição dos cromatogramas de massa m/z 200, íon diagnóstico da atrazina. 1. Atrazina correspondente ao ponto 210 - Lagoa Manguaba; 2. Atrazina, padrão.

Tabela 1. Valores encontrados (ng/L) das triazinas em amostras de material particulado em suspensão dos pontos coletados no CELMM.

	Pts	Atr	Sim	DEA	DIA	DEDIA
Lagoa Manguaba	201	nd	nd	nd	nd	nd
	204	nd	nd	nd	nd	nd
	208	nd	nd	nd	nd	nd
	210	0.7	nd	nd	nd	nd
	216	nd	nd	nd	nd	nd
	219	nd	nd	nd	nd	nd
	221	nd	nd	nd	nd	nd
	222	nd	nd	nd	nd	nd
	224	nd	nd	nd	nd	nd
	225	nd	nd	nd	nd	nd
Rios	227	nd	nd	nd	nd	nd
	401	nd	nd	nd	nd	nd
	416	nd	nd	nd	nd	nd
	417	nd	nd	nd	nd	nd
Lagoa Mundaú	402	nd	nd	nd	nd	nd
	404	3.1	nd	nd	nd	nd
	405	1.6	nd	nd	nd	nd
	406	nd	nd	nd	nd	nd
	408	2.7	nd	nd	nd	nd

nd = não detectado; Triazinas analisadas: Atr = atrazina; Sim = simazina; DEA = desetilatrastazina, DIA = desisopropilatrastazina; DEDIA = desetil-desisopropilatrastazina.

Para amostras coletadas em fevereiro de 2008 não foram detectadas as triazinas.

Conclusões

O método validado para material particulado em suspensão obteve valores de recuperação na faixa de 70-130% e o coeficiente de variação menor que 30%, considerado eficiente e preciso para análise de resíduos de pesticidas.

Foram analisadas um total de 93 amostras de material particulado, água e sedimento. Somente a atrazina foi detectada. Os valores encontrados foram abaixo do limite máximo permitido estabelecido pela Resolução CONAMA 357 (Brasil).

Agradecimentos

CNPq, Projeto POLCAMAR 590002/2005-8.

¹Gfrerer M., Martens, D., Gawlik, B. M., Wenzl, T. Zhang, A. Quan, X. Sun, C. Chen, J. Platzer, B. Lankmayr, E. Kettrup, A. Chemosphere **2002**, 47, 455-466.

²Laabs, V.; Amelung, W.; Pinto, A.; Wantzen, M.; Silva, C.J.; Zech, W. Journal of Environmental Quality, **2002**, 31, 1636-1648.