

Avaliação da contaminação por pesticidas em áreas de nascente degradada do Rio São Lourenço, Campo Verde-MT.

Karen Pinheiro Casara¹ (PQ), Aline V. Rodrigues¹ (IC*), Carolina Lourencett² (PQ), Alicio A. Pinto¹ (PQ), Eliana F. G. C. Dores^{1,2}. Email: aline.hta@hotmail.com

¹ Departamento de Química, ² Programa de Pós Graduação em Recursos Hídricos, UFMT, Cuiabá - MT

Palavras Chave: Pesticida, mata ciliar e água

Introdução

O presente trabalho apresenta resultados de um estudo realizado na nascente do rio São Lourenço/MT, para avaliar a contaminação por pesticidas e subsidiar dados com relação à dinâmica dos pesticidas de modo a orientar ações de restauração ambiental a serem implementadas nessa área. Para avaliação dessa dinâmica foram realizadas coletas de água superficial; subterrânea, chuva e água de escoamento superficial, além de sedimento de fundo e solo carregado entre os meses de julho de 2009 a julho de 2010. Os pesticidas monitorados foram: atrazina e os metabólitos DIA e DEA, malationa, flutriafol, permetrina, cipermetrina, deltametrina, parationa metílica, trifluralina, metolaclo, clorpirifós, endossulfam α , β e endossulfam sulfato, determinados por CG/MS e os pesticidas metomil, tiametoxam, tiacloprido, carbofuram, diurom, azoxistrobim; clomazona, triflumurom, teflubenzurom, lufenurom, clorfluazurom, carbendazim, acetamiprido, e aldicarbe determinados por CLAE/DAD. Nas amostras de água, os resíduos de pesticidas foram analisados usando extração em fase sólida com cartuchos de C-18 ou SDVB, eluição com solventes (hexano e acetato de etila; metanol e acetonitrila, respectivamente) para os analitos determinados por CG/MS¹ e CLAE/DAD², respectivamente. Em sedimento carregado foi utilizada a agitação mecânica para extração do resíduo com solução extratora seguida de purificação por extração líquido-líquido ou por extração em fase sólida sendo a quantificação e identificação feitas por CG/EM³.

Resultados e Discussão

Nas amostras de sedimento de fundo foram detectados apenas clorpirifós, sulfato de endossulfam, trifluralina e metolaclo variando de 2,0 a 33,0 $\mu\text{g kg}^{-1}$. As maiores concentrações foram detectadas em amostras de solo carregado, nas quais foram detectadas atrazina, trifluralina, metolaclo, clorpirifós, endossulfam α , β , sulfato e deltametrina variando de 1,6 a 15.333 $\mu\text{g kg}^{-1}$. Os pesticidas presentes em maiores concentrações foram aqueles que adsorvem mais fortemente a partículas do solo. As concentrações nas amostras de água estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Faixa de concentração dos resíduos de pesticidas detectados ($\mu\text{g L}^{-1}$) e porcentagem de detecção (entre parênteses) em água.

Pesticidas	AS	P	AC	AE
DIA	n.d	0,65-1,0 (9)	n.d	0,33-1,52 (38)
DEA	n.d	n.d	n.d	1,24-3,70 (10)
Trifluralina	0,01-0,03 (8)	n.d	n.d	n.d
Atrazina	0,18-0,35 (7)	n.d	0,02-8,2 (43)	0,04-28,3 (38)
Metolaclo	0,5-0,82(4)	0,02-0,6 (40)	0,02-0,3 (33)	0,02-0,85 (12)
Flutriafol	0,04-0,46 (7)	0,15-0,75 (6)	0,05-0,12 (14)	0,05-0,92 (24)
β - endos.	n.d	0,02-0,28 (13)	n.d	n.d
Sulf. endo.	n.d	0,58-0,62 (12)	0,09-0,14 (29)	0,04-8,02 (54)
Metomil	n.d	n.d	n.d	2,0-4,46 (10)
Tiacloprido	1,0-1,21(26)	0,1-3,01 (28)	0,6-1,9 (29)	n.d
Clomazona	n.d	n.d	n.d	2,28-6,53(4)
Carbendazim	n.d	n.d	1,70-1,87 (9)	0,9-19,88 (18)

AS- água superficial; P- poço de monitoramento (água subterrânea); AC- água de chuva, AE- água de escoamento superficial.

Conclusões

Água de escoamento superficial e solo carregado apresentaram níveis significativos de resíduos de pesticidas acarretando na contaminação de águas superficiais. De forma geral, foi observada tendência de aumento de concentrações em águas superficiais e sedimento de fundo quando estas concentrações foram elevadas no escoamento superficial (água e solo carregado). Água de chuva também apresentou níveis consideráveis desses resíduos, provocados possivelmente pela volatilização dos pesticidas trazidos de regiões vizinhas e/ou por deriva após a aplicação. Observou-se também que agrotóxicos mais solúveis em água foram lixiviados contaminando águas subterrâneas.

Agradecimentos

CNPq, CAPES

¹Dores, E. F. G. C.; Navickiene, S.; Cunha, M. L. F.; Carbo, L.; Ribeiro, M. L.; De-lamonicafeire, E. M. *J. B. Chem. Soc.* **2006** *17*, 866.

²Carbo, L.; Souza, V.; Dores, E. F. G. C.; Ribeiro, M. L. *J. B. C.Soc.* **2008**. *19*, 1111.

³Laabs, V.; Amelung, W.; Zech, W. *J. of Env. Qual.*, **1999**, *28*, 1778.