

Avaliação de *Typha angustifolia* L., *Ceiba speciosa* e *Calotropis procera* como bioadsorventes para a remoção dos pesticidas de água.

Geisel H. Graziotti¹ (PG)*, Paula D. G. Silva¹ (IC), Silvia Sousa Freitas¹ (PQ).

*e-mail: geisलगraziotti@gmail.com

¹Departamento de Química - Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão (CAC) - Av. Lamartine P. Avelar, 1120, Setor Universitário - CEP 75704-020 – Catalão/GO.

Palavras Chave: bioadsorvente, adsorção, paina, taboa, algodão-de-seda, pesticidas.

Introdução

A grande utilização de pesticidas nas últimas décadas tem resultado na acumulação de resíduos tóxicos em uma vasta área do ecossistema em todo mundo, incluindo águas naturais. A remoção destes compostos de água potável é desejável, para evitar prejuízos à saúde humana. A adsorção é um dos processos que podem ser utilizados para esta finalidade. O carvão ativado é o adsorvente mais utilizado para este fim, no entanto, nos últimos anos estudos têm sido direcionados para o desenvolvimento de adsorventes alternativos ou bioadsorventes, que apresentam como características uma alta capacidade de remoção, disponibilidade a um custo relativamente baixo, já que estes materiais estão disponíveis na natureza. O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso dos seguintes biomateriais: *Typha angustifolia* L., conhecido popularmente como taboa, fruto de *Ceiba speciosa*, conhecido como paina e fruto de *Calotropis procera* (algodoeiro-de-seda), para a remoção de clorotalonil e clorpirifós em água.

Resultados e Discussão

Ensaio de adsorção (em duplicata) foram realizados utilizando entre 100 mg de cada bioadsorvente e 20 mL de solução aquosa contendo clorotalonil e clorpirifós a 0,1 ppm. Após o tempo de contato estabelecido, uma alíquota da solução resultante foi submetida a um processo de extração em fase sólida (SPE) e analisado por cromatografia gasosa com detecção por captura de elétrons (GC/ECD). A porcentagem dos pesticidas removida pelos adsorventes (%R) foi determinada pela comparação da concentração de cada pesticida no meio aquoso antes da adição do adsorvente (C_{inicial}) e após o tratamento com o adsorvente (C_{final}), de acordo com a equação:

$$\% R = \frac{(C_{\text{inicial}} - C_{\text{final}})}{C_{\text{inicial}}} \times 100$$

A capacidade de remoção dos pesticidas da solução (Figura 1) foi satisfatória quando se utilizou taboa (*Typha Angustifolia*) com 84,4% de remoção para clorotalonil e 84,1% para clorpirifós. Com algodão-de-seda (fruto de *Calotropis procera*), entre 30 e 46% dos compostos foram removidos da solução.

Entretanto, nas condições avaliadas, a paina (fruto de *Ceiba speciosa*) não apresentou boa capacidade de remoção (6,5% para clorotalonil e 2,2% para clorpirifós). Os cromatogramas obtidos são mostrados na Figura 2.

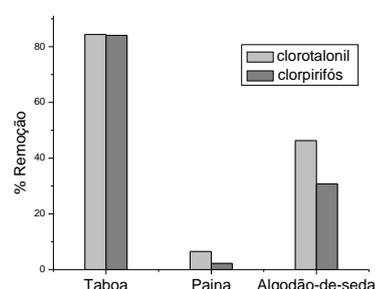


Figura 1. Efeito do biomaterial utilizado na remoção dos pesticidas de água ($C = 0,1 \text{ mg L}^{-1}$).

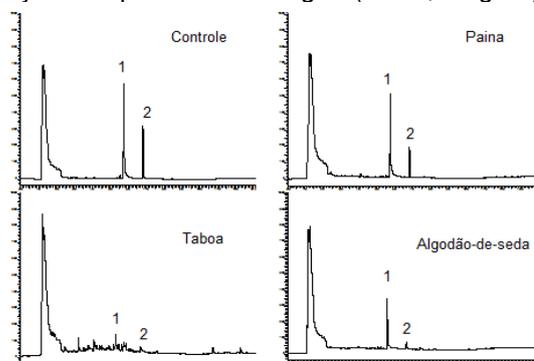


Figura 2: Cromatogramas (GC/ECD) das amostras de água após o processo de adsorção: (1) clorotalonil; (2) clorpirifós.

Conclusões

A taboa (*Typha Angustifolia*) e algodão-de-seda (*Calotropis procera*) apresentaram resultados satisfatórios para a remoção dos pesticidas clorotalonil e clorpirifós.

Agradecimentos

À Capes, pela bolsa de mestrado. Ao CNPq, pelo apoio financeiro e ao Departamento de Química da UFG-CAC.