

Eletrodos modificados com nanotubos de carbono para a determinação eletroanalítica do herbicida Paraquat em águas naturais.

Fernanda Palazzo^{1*} (IC), Lúcia Codognoto (PQ)¹, Fábio R. Simões (PQ)¹.

¹ Universidade Federal de São Paulo,
Instituto de Ciências Ambientais Químicas e Farmacêuticas
Campus de Diadema

Email: palazzo.fernanda@terra.com.br

Palavras Chave: nanotubos de carbono, pesticidas, eletroanálise.

Introdução

Diversos trabalhos descrevem a determinação eletroanalítica do herbicida [1]. Eletrodos modificados com nanotubos de carbono (CNT's) podem apresentar aumento da sensibilidade de sensores [2]. No presente trabalho, a determinação eletroanalítica do herbicida em águas naturais foi realizada utilizando eletrodo de carbono vítreo (GC) e eletrodo carbono vítreo modificado com nanotubos de carbono de paredes múltiplas (GC/MWNT). As medidas foram realizadas pela de voltametria de onda quadrada (SWV).

Resultados e Discussão

As Figuras 1 e 2 apresentam os voltamogramas obtidos na determinação eletroanalítica para diferentes concentrações do herbicida paraquat em uma amostra de água da represa Billings utilizando os eletrodos CG (Fig. 1) e modificado com MWNT (Fig. 2).

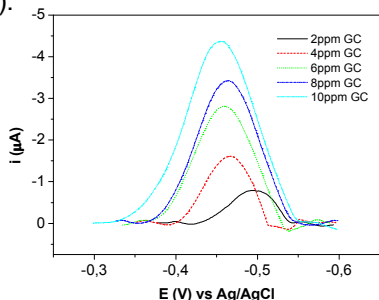


Figura 1. SWV do herbicida paraquat. GC vs. eletrodo de referência de Ag/AgCl, $f = 100$ Hz, incremento $1,0$ mV, $V = 100$ mV s⁻¹.

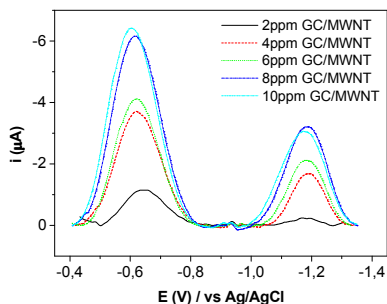


Figura 2. SWV do herbicida paraquat. (GC/MWNT) vs. eletrodo de referência de Ag/AgCl, $f = 100$ Hz, incremento $1,0$ mV, $V = 100$ mV s⁻¹.

Foi observado que o paraquat apresentou 2 picos de redução um em -0,6 (Figura 1) e o segundo em -1,2 V (Figura 1 e 2) o que está de acordo com a literatura. Os voltamogramas da Figura 1 mostram que os potenciais dos picos de redução do pesticida paraquat apresentam leve deslocamento (cerca de 100 mV). A Figura 3 estabelece uma comparação das intensidades de corrente de pico para os dois eletrodos (Figura 1 e 2 respectivamente) em função da concentração do pesticida.

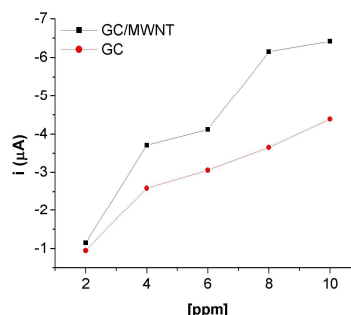


Figura 3. Comparação das respostas de corrente de pico versus concentração de herbicida para os eletrodos CGE e CGE/MWNT ($E_p = -0,6$ V).

Foi observado que o eletrodo modificado apresentou maiores valores de intensidade de corrente de pico em relação ao eletrodo não modificado.

Conclusões

Este trabalho apresenta resultados preliminares da determinação do paraquat em água natural com eletrodo modificado com MWNT's. Os resultados indicam um aumento da sensibilidade das respostas com os eletrodos modificados.

Agradecimentos

FAPESP 2010/16031-4 e 2011/17420-7

¹Souza, D.; Machado, S. A. S.; *Química Nova*, 26, 644-647, 2003.

²Moraes, F. C.; Tanimoto, S. T.; Salazar-Banda, G. R.; Machado, S. A. S.; Mascaro, L. H. *Electroanalysis*, 21, 1091-1098, 2009.