

Avaliação de diferentes tratamentos eletroquímicos do eletrodo de pasta de carbono para a detecção voltamétrica de bentazon

Rosângela da Silva Hegeto¹ (IC), Caroline Michelon Marchesin¹ (IC), Antonio Rogério Fiorucci^{1*} (PQ), Edemar Benedetti Filho¹ (PQ), Gilberto José de Arruda¹ (PQ). arfiorucci@yahoo.com.br

¹Curso de Química, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Dourados, MS, CP: 351, CEP 79804-970, Brasil

Palavras Chave: bentazon, pasta de carbono.

Introdução

Bentazon é um herbicida pós emergente de contato usado para o controle de ervas daninhas em diversas culturas. Alguns poucos métodos eletroanalíticos têm sido propostos para determinação deste herbicida como alternativas mais baratas e mais rápidas de análise. Apesar das suas vantagens, os métodos eletroanalíticos propostos para a determinação de bentazon ainda não apresentam sensibilidade suficiente para a detecção deste pesticida em amostras de água nos níveis requeridos por legislações internacionais. No presente trabalho, a aplicação de diferentes tratamentos eletroquímicos do eletrodo de pasta de carbono (CPE) foi avaliada como recurso para aumentar a sensibilidade deste eletrodo na detecção do pico anódico de bentazon.

Resultados e Discussão

Foram avaliados oito diferentes tratamentos eletroquímicos (Tabela 1) do CPE caracterizados pela aplicação de potenciais positivos, aplicação de potenciais negativos e/ou ciclagem de potenciais através de varreduras sucessivas de potencial usando voltametria cíclica (CV).

Tabela 1. Descrição dos tratamentos

Tratamento	Condição	Meio
Tratamento 1	+1,0V por 3600s	NaOH 0,01M
Tratamento 2	Ciclagem seguida de aplicação de +1,5V por 5s e -0,9V por 5s	Eletrólito*
Tratamento 3	Como em 2, porém sem aplicação de potenciais	Eletrólito
Tratamento 4	+1,0V por 3600s	eletrólito
Tratamento 5	-1,0V por 3600s	eletrólito
Tratamento 6	-1,0V por 60s e +1,0V por 60s	eletrólito
Tratamento 7	+1,0V por 60s	Eletrólito
Tratamento 8	-1,0V por 60s	Eletrólito

*eletrólito: tampão hidrogenofosfato de sódio/ ácido cítrico (pH 2,2) utilizado nas medidas voltamétricas da solução de bentazon

Conforme os resultados mostrados na Tabela 2, o melhor tratamento do CPE é o tratamento 7 resultante da aplicação de potencial positivo ao CPE. O aumento de sensibilidade com o tratamento 7 em relação ao CPE sem tratamento foi de 51%.

Tabela 2. Média e desvio padrão (n = 6) para corrente de pico (I_p) e potencial de pico (E_p) para medidas de voltametria de onda quadrada com solução de bentazon $50 \mu\text{mol L}^{-1}$

Condição*	I_p/mA	E_p/V
Sem tratamento	$2,840 \pm 0,171$	$0,914 \pm 0,007$
Tratamento 1	$2,048 \pm 0,094$	$0,946 \pm 0,009$
Tratamento 4	$3,354 \pm 0,163$	$0,927 \pm 0,005$
Tratamento 5	$3,303 \pm 0,191$	$0,937 \pm 0,005$
Tratamento 6	$3,536 \pm 0,155$	$0,954 \pm 0,004$
Tratamento 7	$4,300 \pm 0,225$	$0,952 \pm 0,006$
Tratamento 8	$3,234 \pm 0,185$	$0,957 \pm 0,006$

*os voltamogramas registrados com os eletrodos tratados com tratamentos 2 e 3 não apresentaram resolução suficiente para medida da corrente de pico

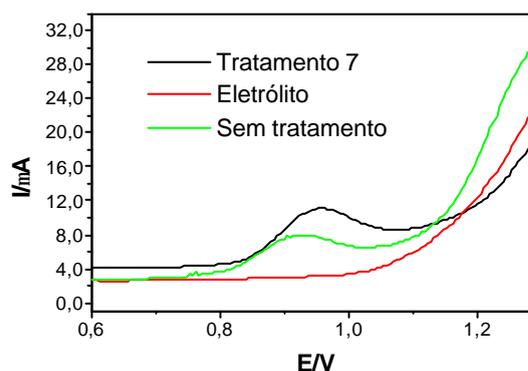


Figura 1. Voltamogramas do eletrólito e de bentazon $50 \mu\text{mol L}^{-1}$

Conclusões

Os resultados obtidos demonstram que os melhores tratamentos são aqueles com aplicação de potencial positivo, por curto período e realizados no eletrólito das medidas para bentazon.

Agradecimentos

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

A Fundect pelo suporte financeiro e ao CNPq e PIBIC-UEMS pela bolsas de IC de RSH e CMM.