



## DETERMINAÇÃO VOLTAMÉTRICA DO INSETICIDA CARBARIL EM AMOSTRA DE ÁGUA.

**Nunes, Letícia Rocha**<sup>1</sup> (leticiarochanunes123@hotmail.com); **ARRUDA, Gilberto José**<sup>2</sup> (arruda@uems.br). <sup>1</sup>Discente do curso de Química Licenciatura UEMS; <sup>2</sup>Docente do curso de Química Industrial e Química Licenciatura UEMS.

O carbaril (CAR), é um inseticida que pertence à família dos metilcarbamatos. Devido ao seu elevado potencial de contaminação ao meio ambiente, são necessários estudos para avaliar e quantificar a sua presença e uma das maneiras mais recorrentes é por voltametria utilizando sensores eletroquímicos. A zeólita, quando incorporada a eletrodos de pasta de carbono (ZMCPE), propicia o desenvolvimento de sensores para a determinação das mais variadas espécies de substâncias orgânicas e inorgânicas. Neste trabalho foi realizado o desenvolvimento de uma metodologia para quantificar carbaril em amostra de água. Para realização da ativação química da zeólita foram utilizadas 2 g de zeólita e soluções de 250 mL de:  $H_3PO_4$  a 1, 30 e 100  $mmol L^{-1}$ , durante 4 horas sob agitação. As medidas eletroquímicas foram realizadas em um Potenciostato/Galvanostato AUTOLAB PGSTAT 128 interfaciado a um computador, e utilizou-se uma célula de vidro de compartimento único com três eletrodos: prata/cloreto de prata como referência, fio de platina como auxiliar e cinco eletrodos de trabalho nas mesmas composições de grafite 375 mg e nujol 125 mg (CPE-I); sendo que nos eletrodos (ZMCPE-III A, ZMCPE-III B, ZMCPE-III C) foram adicionadas 50 mg de zeólita com ativação química, e no eletrodo (ZMCPE-II) sem ativação química. As medidas por voltametria cíclica foram realizadas para avaliar a influência da ativação química da zeólita na resposta voltamétrica dos eletrodos e a voltametria de onda quadrada foi realizada para a construção da curva analítica e aplicação na determinação do CAR em água subterrânea e como eletrólito de suporte utilizou-se solução de  $H_2SO_4$  2  $mmol L^{-1}$ . A partir dos valores obtidos para  $E_p \pm sd$  (mV)/ $I_p \pm sd$  ( $\mu A$ ) para o pico de oxidação 411,5 $\pm$ 4,4/4,57 $\pm$ 0,09; 404,15 $\pm$ 5,1/6,2 $\pm$ 0,17; 418,5 $\pm$ 9,9/5,5 $\pm$ 0,01; 415,95 $\pm$ 4,4/7,57 $\pm$ 0,37; 432,1 $\pm$ 5,1/4,5 $\pm$ 0,21. para os eletrodos: I, II, III A, III B e III C respectivamente, observa-se que o eletrodo ZMCPE-III B apresenta maior intensidade na corrente de pico do que os demais eletrodos, indicando maior atividade catalítica este eletrodo. Os valores dos parâmetros da onda SWV que melhor definiram e aumentaram a corrente de pico foram, amplitude 50 mV, frequência 120 Hz e degrau de potencial 10 mV. Tais parâmetros foram utilizados para a construção da curva analítica no intervalo de concentração de 1,15 a 10,40  $\mu g L^{-1}$ , que após ajuste utilizando os mínimos quadrados obteve Limites de detecção e de quantificação de 11,05 e 36,86  $\mu g L^{-1}$ , respectivamente. A metodologia desenvolvida foi utilizada para determinação de CAR em amostras de água subterrânea, a partir do método de adição padrão à amostra utilizando o eletrodo ZMCPE-III B. Os valores de recuperação foi 99,99% e o desvio padrão relativo de 1,51% para a amostra. A funcionalização da zeólita proporcionou um aumento na atividade eletrocatalítica do sensor, o permitiu preparar um novo sensor, que utilizado para quantificar o carbaril em amostra de água subterrânea.

**Palavras-chave:** eletroquímica, zeólita, carbaril.

**Agradecimentos:** Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC, vinculado à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação – PROPP/UEMS pela concessão de bolsa de iniciação científica.