

DETECÇÃO DE PARAQUATE UTILIZANDO ELETRODOS MODIFICADOS COM FTALOCIANINAS.

Congresso Online Nacional De Química Analítica E Ambiental., 1^a edição, de 26/10/2020 a 30/10/2020
ISBN dos Anais: 978-65-86861-45-7

GARCIA; Melina Paula Batista¹, MARTIN; Cibely S.², BERTONCELLO; Alexandre Godinho³, ALESSIO;
Priscila⁴

RESUMO

A aplicação de pesticidas gera debates amplos, pois interage com diferentes áreas do conhecimento e quando aplicado sem controle traz consequências para o ecossistema e para os seres humanos. Entre os pesticidas mais consumidos no Brasil, o paraquate (PQT) foi banido da comunidade europeia, e proibido no Brasil em setembro de 2020 segundo a Anvisa. Um herbicida não-seletivo de ação rápida utilizado na agricultura, quando aplicado de maneira abusiva pode causar danos severos. Por essas razões, o interesse por estudos em sensores e biosensores tem aumentado consideravelmente. Esse trabalho tem como objetivo a detecção do pesticida PQT através de medidas de voltametria cíclica utilizando filme LbL (*Layer-by-Layer*) de poli(alilaminahidroclorídrica) e ftalocianina de níquel PAH/NiTspc. A formação do filme PAH/NiTspc foi obtida pela imersão alternada em solução catiônica (PAH 0,5 mmol/L) e solução aniônica (NiTsPc 0,5 mmol/L). A cada submersão o substrato foi imerso em água ultrapura para remoção do excesso do material. O filme com 10 bicamadas foi depositado sobre a superfície do substrato condutor de vidro (ITO). Sabendo-se que a espessura do filme exerce influência em suas propriedades, o crescimento do filme foi analisado pelo espectro de absorção no UV-Vis, que mostrou uniformidade da deposição e crescimento linear. Os valores de absorbância em 620 nm foram lineares com o número de bicamadas, indicando que a cada bicamada a mesma quantidade de material foi depositada. Nessa região de 620 nm observou-se uma banda atribuída a transição eletrônica do tipo $\pi-\pi^*$ (banda-Q). De acordo com os espectros é possível identificar um (ombro) entre 650 e 670 nm associado a presença de monômeros de NiTsPc. Os voltamogramas cíclicos obtidos em 0,1 mol/L de KCl como eletrólito de suporte, exibiu dois processos redox em aproximadamente 0,63V (pico 1) e 0,92V (pico 2) vs Ag/AgCl. Esses processos redox foram atribuídos ao anel de ftalocianina e ao par $\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}^{3+}$, respectivamente. Na presença de Paraquate (10^{-4} mol/L), os voltamogramas cíclicos registrados apresentaram dois picos de redução bem definidos em torno de -0,56 V (pico 1) e -0,68 V (pico 2) vs Ag/AgCl, atribuído ao par redox $\text{PQ}^{2+}/\text{PQ}^+$ ao processo irreversível PQ^+/PQ^0 . Ambos processos foram observados tanto para o substrato não modificado como para o substrato modificado com filme de PAH/NiTspc. No entanto, com o filme PAH/NiTspc apresentou um significativo aumento de corrente catódica de ambos processos redox, indicando um aumento da sensibilidade. Os resultados sugerem que o substrato modificado com o filme PAH/NiTspc tem uma melhor atividade eletrocatalítica para detecção do PQT em relação ao substrato não modificado. Assim, o filme PAH/NiTspc se mostrou eficiente para detecção do PQT, contribuindo para a formação de unidades sensoriais na detecção de pesticidas em futuras análises.

PALAVRAS-CHAVE: Herbicidas, Sensores, Voltametria.

¹ Fatec-Presidente Prudente, melina.garcia2@fatec.sp.gov.br

² Unesp, cssmartin@gmail.com

³ Unoeste, bertoncelloag@hotmail.com

⁴ Unesp, priscila.alessio@unesp.br