

RESUMO - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

DEPOSIÇÃO ELETROFORÉTICA DE BISFTALOCIANINA DE LUTÉCIO EM ELETRODOS PARA DETECÇÃO ELETROQUÍMICA DE DIQUAT

Matheus Santos Pereira (matheus.s.pereira@unesp.br)

Celina Massumi Miyazaki (celina.miyazaki@unesp.br)

Priscila Alessio (priscila.alessio@unesp.br)

Recentes avanços na medicina, engenharia de alimentos e agricultura têm continuamente

estimulado o desenvolvimento de novas técnicas, métodos e dispositivos analíticos. Uma das

principais demandas nesses setores é a criação de sensores capazes de detectar e monitorar

resíduos de agrotóxicos. A utilização da bisftalocianina de lutécio (LuPc_2) para a fabricação de

sensores mostra-se promissora, tanto por sua elevada estabilidade térmica e química quanto

por sua capacidade de favorecer processos de transferência eletrônica 1 . Neste trabalho,

eletrodos de vidro recobertos de óxido de estanho dopado com índio (ITO) foram

funcionalizados com LuPc_2 por meio da técnica de deposição eletroforética. Utilizando

voltametria cíclica e voltametria de pulso diferencial, foram investigados parâmetros

experimentais visando a otimização da detecção do Diquat, amplamente utilizado na indústria

canavieira. Foram avaliados o potencial e o tempo de deposição, além da obtenção de

espectros na região do UV-Vis. Como resultado, o potencial e o tempo ideais para a formação

do filme foram definidos como 15 V e 2 minutos, respectivamente. Ademais, observou-se que

a eletrodeposição do LuPc_2 sobre o ITO favoreceu significativamente os processos

eletroquímicos, resultando em um aumento de corrente de aproximadamente 38%.

Posteriormente, foi construída uma curva analítica variando a concentração de 10 a 1000 nmol

L^{-1} e um limite de detecção (LOD) de $6,59 \times 10^{-8} \text{ mol L}^{-1}$ foi encontrado. Em conclusão, filmes de

LuPc_2 foram fabricados e caracterizados com sucesso, demonstrando potencial aplicação como

sensores eletroquímicos para a detecção de Diquat. O dispositivo apresentou um LOD inferior

aos valores máximos estabelecidos por agências reguladoras internacionais.

Agradecimentos: POSMat, INEO, CNPq (316535/2021-4, 407863/2023-0), Capes e FAPESP

(21/14235-6).

1. Debligny, M. et al. Optical Fibre NO₂ Sensor Based on Lutetium Bisphthalocyanine in a

Mesoporous Silica Matrix. *Sensors* 18, 740 (2018).

Palavras-chave: bisftalocianina de lutécio; diquat; deposição eletroforética; voltametria.