

## Detecção eletroquímica de dopamina empregando-se filmes automontados de ftalocianina de níquel

Maysa F. Zampa<sup>1</sup>(PG), \*Carla Eiras<sup>1</sup>(PQ), Ana Cristina F. de Brito<sup>2</sup>(PQ), José R. dos Santos Jr.<sup>1</sup>(PQ), Helder N. da Cunha<sup>3</sup>(PQ), Carlos J. L. Constantino<sup>4</sup>(PQ), Valtencir Zucolotto<sup>5</sup>(PQ)

\*eiras@ufpi.br

1. DQ, UFPI, CCN, 64049-550, Teresina, PI, Brasil, 2. DQOI, UFC, 60455-760, Fortaleza – CE, Brasil, 3. DF, UFPI, CCN, 64049-550, Teresina, PI, Brasil, 4. DFQB, FCT, UNESP, CP 467, 19060-900, Presidente Prudente, SP, Brasil, 5. IFSC, USP, CP 369, 13560-970, São Carlos, SP, Brasil.

Palavras Chave: filmes automontados, ftalocianina de níquel, dopamina, sensor eletroquímico

### Introdução

A atividade eletroquímica de eletrodos modificados com filmes automontados contendo moléculas eletroativas de ftalocianinas de níquel (NiTsPc) tem sido muito explorada em trabalhos recentes<sup>1</sup>.

A obtenção de filmes estáveis e reversíveis permite a construção do diagrama de energia do material, o qual fornece dados sobre as energias envolvidas no processo de transferência de carga do filme e prevê as características eletrônicas do mesmo, importantes para a confecção de dispositivos e sensores eletroquímicos<sup>2</sup>.

Os sensores eletroquímicos são usados em técnicas eletroanalíticas para a determinação de compostos com baixos limites de detecção, de forma rápida e sem a geração de resíduos.

### Resultados e Discussão

Após a confirmação da estabilidade e reversibilidade dos filmes PAH/NiTsPc e PAH/Chichá/PAH/NiTsPc foram construídos os diagramas de energia, partindo-se de dados experimentais tais como voltamogramas cíclicos e espectros de absorção de UV-VIS, de acordo com o procedimento proposto por Micaroni et al (2002).

A figura 1 ilustra a elevada energia apresentada pelos níveis HOMO, o que sugere a aplicação de potenciais positivos para que a ocorrência da reação de oxidação dos eletrodos. De acordo com estes resultados, os filmes podem ser empregados como sensores eletroquímicos.

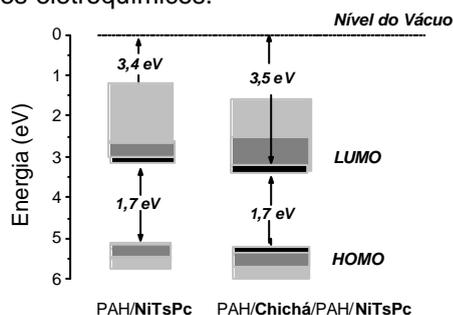


Figura 1. Diagramas de energia dos filmes.

A reação de oxidação da dopamina (DA) em dopaminoquinona pode ser visualizada pelo aumento da corrente de pico anódica com as sucessivas adições deste analito na solução eletrolítica (Figura 2).

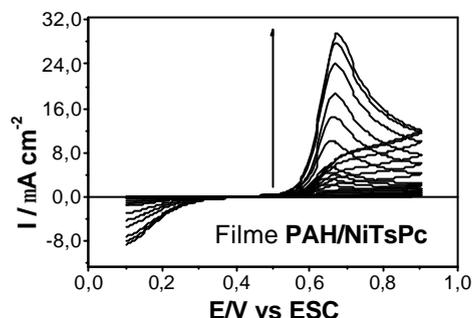


Figura 2. Voltamogramas cíclicos após adições sucessivas de DA na solução eletrolítica ( $H_2SO_4$  0,05M).

O limite de detecção foi calculado<sup>3</sup>, sendo da ordem de  $10^{-7}$  e  $10^{-5}$  molL<sup>-1</sup> para os eletrodos PAH/NiTsPc e PAH/Chichá/PAH/NiTsPc, respectivamente.

### Conclusões

Filmes automontados contendo NiTsPc e goma do chichá destacaram-se como eletrodos estáveis e reversíveis. A construção do diagrama de energia vislumbrou a aplicação destes sistemas como sensores eletroquímicos. O baixo limite de detecção de DA calculado para os eletrodos torna-os interessantes em testes de produtos farmacêuticos.

### Agradecimentos

Ao CNPq, CAPES, FAPEPI e Lapetro.

<sup>1</sup> Crespilho, F.N.; Zucolotto, V.; Siqueira Jr., J.R.; Carvalho, A.J.F.; Nart, F.C.; Oliveira Jr., O. *Int. J. Electrochem. Sci.* **2006**, *1*, 151

<sup>2</sup> Micaroni, L.; Nart, F.C.; Hummelgen, I.A. *J. Solid State Electrochem.* **2002**, *7*, 55.

<sup>3</sup> Lanças, F.M. *Validação de métodos cromatográficos*, Rima, **2004**.