

Filmes nanoestruturados com peptídeo antimicrobiano e ftalocianina de níquel para sensores de dopamina

Maysa F. Zampa^{1,2} (PG), Inês M. S. Araújo¹ (IC), José R. dos Santos Jr¹ (PQ), Valtencir Zucolotto² (PQ), José Roberto S. A. Leite³ (PQ) e *Carla Eiras³ (PQ)

1. DQ, UFPI, CCN, 64049-550, Teresina, PI, Brasil,

2. Grupo de Biodiversidade e Biotecnologia, CMRV, UFPI, 64202-020, Parnaíba, PI, Brasil, [*carla.eiras.ufpi@gmail.com](mailto:carla.eiras.ufpi@gmail.com)

3. IFSC, USP, CP 369, 13560-970, São Carlos, SP, Brasil.

Palavras Chave: filmes automontados, peptídeo bioativo, ftalocianina de níquel, dopamina.

Introdução

Uma importante classe de peptídeos antimicrobianos, as dermaseptinas, tem sido encontrada na secreção cutânea de anfíbios¹. Estas moléculas (DS 01) possuem cerca de 30 aminoácidos e são capazes de formar estruturas em α -hélices carregadas positivamente. Este trabalho teve como objetivos caracterizar o perfil eletroquímico e avaliar o uso de filmes automontados contendo DS 01 e NiTsPc, em arquitetura de bicamadas, como sensor para detecção do neurotransmissor dopamina (DA).

Resultados e Discussão

Foram obtidos voltamogramas cíclicos para o filme (Pep/NiTsPc)₃, depositado sobre superfície de ITO (vidro recoberto por uma camada de óxido condutor). A **Figura 1** evidencia um processo de oxidação +0,50 V associado ao centro metálico e um em +0,75 V associado ao macrocíclico e dois processos de redução em +0,27 V e +0,70 V da NiTsPc². A análise do comportamento do filme em diferentes velocidades de varredura indica que o processo eletroquímico é governado por um mecanismo de carga³.

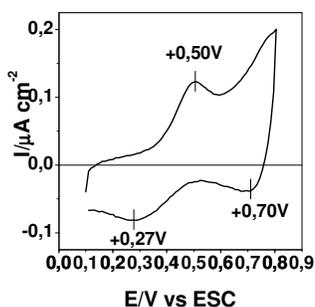


Figura 1: Perfil eletroquímico do filme (Pep/NiTsPc)₃, sobre ITO destacando-se os potenciais redox, em solução eletrolítica de H₂SO₄ 0,05M, a 25 mVs⁻¹.

O teste de DA foi realizado adicionando-se alíquotas de uma solução estoque contendo o analito e após

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

cada adição registrou-se um voltamograma cíclico, como pode ser visto na **Figura 2**. A reação de oxidação da DA (em +0,64 V) pode ser visualizada pelo aumento de corrente anódica. O limite de detecção do analito foi da ordem de 1,665x10⁻⁶M.

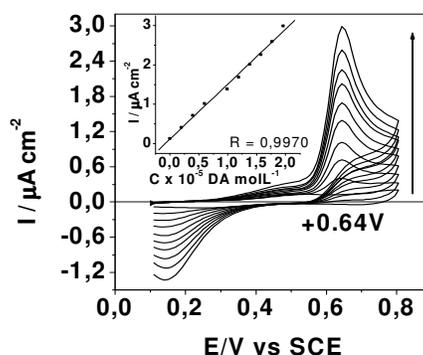


Figura 2. Voltamogramas cíclicos para detecção de DA em concentrações que variam entre 0 e 1,96 x 10⁻⁵M, em H₂SO₄ 0.05M a 25 mVs⁻¹, empregando-se o filme ITO/(Pep/NiTsPc)₃. Inset: Curva de calibração (I vs. C) do filme automontado para detecção de DA.

Conclusões

Os estudos indicaram que é possível a obtenção de filmes automontados contendo peptídeo bioativo (DS 01) e moléculas de NiTsPc, estáveis e reversíveis e capazes de detectar a presença de DA em limites de detecção da ordem de 1,665x10⁻⁶ M.

Agradecimentos

Os autores agradecem o suporte financeiro da FAPEPI (Fluxo contínuo e PPP/06), FAPESP, CAPES, CNPq (Universal 2007), IMMP/MCT e Instituto Biodiversidade do Delta (IBD). Ao LAPETRO pela infraestrutura e apoio técnico.

¹ Brand, G.D.; Leite, J.R.S.A.; Silva, L.P.; Albuquerque, S.; Prates, M.V.; Azevedo, R.B.; Carregaro, V.; Silva, J.S.; Sa, V.C.L.; Brandao, R.A.; Bloch Jr., C. J. Biol. Chem. 277 (51) 49332–49340, **2002**.

² LEZNOFF, C. C.; LEVER, A. B. P. Phthalocyanines properties and applications. VCH Publishers, v. 1-3, **1989**.

³ Siqueira Jr. J.R., Gasparotto L.H.S., Crespilho F.N., Carvalho A.J.F., Zucolotto V., Oliveira Jr. O.N. J. Phys. Chem. B 110:22690-22694, **2006**.