Caracterização Eletroquímica de Nanocompósitos Eletroativos contendo o peptídeo antimicrobial Dermaseptina 01 (extraído da secreção da pele de anfíbios) e Ftalocianina Metálica

Inês M. S. Araújo[1](IC), Maysa F. Zampa[1](PG), José Roberto S. A. Leite[2] (PG), José R. dos Santos Jr.[1](PG), Valtencir Zucolotto[4](PG) e Carla Eiras[1*](PG)

*1. DQ, UFPI, CCN, 64049-550, Teresina, PI, Brasil, *carla.eiras.ufpi@gmail.com*
2. CMRV,* UFPI, 64202-020, Parnaiba, PI, Brasil
3. DF, UFPI, CCN, 64049-550, Teresina, PI, Brasil,
4. IFSC, USP, CP 369, 13560-970, São Carlos, SP, Brasil.

Palavras Chave: *layer-by-layer, peptídeo antimicrobial, ftalocianina metálica.*

Introdução

O recente interesse por peptídeos antimicrobiais como materiais conjugados em bionanoestruturas se deve as propriedades únicas exibidas por estas moléculas biológicas, principalmente devido a presença de sua estrutura em α-hélice em meios hidrofóbicos, seu caráter anfifílico assim como a distribuição de cargas positivas ao longo da cadeia polipeptídica [1,2]. As Ftalocianinas Metálicas, por outro lado, podem ser destacadas devido a sua estabilidade, alta reatividade química e semicondutividade [3]. Neste estudo foram investigadas as características eletroquímicas de nanocompósitos híbridos em que o peptídeo antimicrobial Dermaseptina 01 (DS01), extraído da secreção da pele da rã da espécie *Phyllomedusa hypocondriallis,* foi imobilizado em conjunto com ftalocianinas metálicas na forma de filmes finos pela técnica de automontagem ou *layer-by-layer (LbL)*.

Resultados e Discussão

A caracterização eletroquímica dos nanocompósitos híbridos foi realizada utilizando o filme LbL contendo DS01/NiTsPc como eletrodo de trabalho.

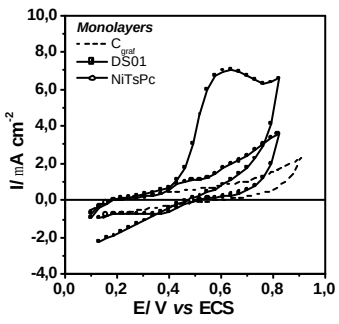

Figure 1: Resposta eletroquímica para as monocamadas de DS01 e NiTsPc sobre Cgraf em H_2SO_4 0.05 mol L^{-1}, 25 mV s^{-1}.

A Figura 1 apresenta os voltamogramas de resposta das monocamadas de DS01 e NiTsPc adsorvidas sobre eletrodo de Carbono. Durante a varredura anódica somente um processo de oxidação foi observado nos potenciais de +0.61V e +0.46V para os filmes de DS01 e NiTsPc, respectivamente. Em contraste, os filmes LbL contendo a bicamada de DS01/NiTsPc (Figura 2) exibiram dois processos redox bem definidos, com E_{pa1} = +0.49V e E_{pa2} = +0.73V. Já o filme contendo a camada de DS01 no topo apresentou somente um processo redox em +0.64V, indicando que a seqüência de adsorção pode afetar a organização em nanoescala das camadas e consequentemente, a resposta eletroquímica dos filmes.

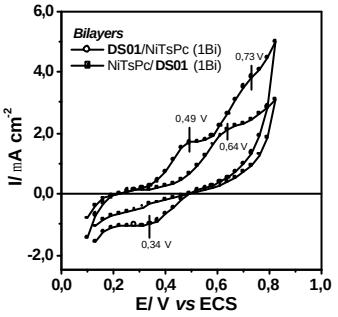

Figure 2: Resposta eletroquímica dos filmes LbL formados em diferentes seqüências de deposição: DS01/NiTsPc e NiTsPc/DS01 sobre Cgraf em H_2SO_4 0.05 mol L^{-1}, 25 mV s^{-1}.

Conclusões

Filmes nanoestruturados contendo o peptídeo antimicrobial Dermaseptina 01 e a ftalocianina de níquel foram preparados sobre eletrodo de carbono grafite. O perfil eletroquímico mostrado pelos filmes contendo bicamadas (DS01/NiTsPc e NiTsPc/DS01) mostrou-se dependente da seqüência de deposição durante a formação dos filmes.

Agradecimentos

Ao Lapetro/UFPI pelo suporte técnico.

[1] Leite, J.R.S.A. et al., *Peptides*, **2005**, 26, 565.
[2] G.D. Brand, et al., *J. Biol. Chem*., **2002**, 277, 49332.
[3]Zampa, M.F. et al. *Biomacromolecules* **2007**, 8, 3408.