

Desenvolvimento de filmes finos a base de colágeno associado a goma do cajueiro para futuras aplicações em reparação tecidual

Fernanda O. Sousa* (IC)¹, Karolina C. M. de Macedo (IC)¹, Felipe B. Araruna (TC) (IC)^{1,4}, Selma A. S. Kuckelhaus² (PQ), Diego Colugnati³ (PQ), José Roberto de S. A. Leite¹(PQ) e Carla Eiras¹ (PQ)

1. Núcleo de Pesquisa em Biodiversidade e Biotecnologia, BIOTEC, Campus Ministro Reis Velloso, CMRV, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Parnaíba, PI, 64202020, Brazil; 2. Universidade de Brasília – UnB; 3. Universidade Federal de Goiás, UFG, 4. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, IFPI, PI, Brasil, *nandiveira@yahoo.com.br

Palavras Chave: filmes automontados, colágeno, goma do cajueiro.

Introdução

O colágeno (COL), polímero natural, vem sendo utilizado com sucesso na engenharia de tecidos. Suas funções ainda não estão bem definidas, mas é comprovado que ele possui sítios de adesão para vários tipos de células, favorecendo suas divisões e amadurecimento¹. O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de um novo material que associe as propriedades de interesse do colágeno, na reparação tecidual, com a propriedade bactericida e cicatrizante da goma do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.). O sistema proposto foi preparado na forma de filme fino através da técnica *Layer-by-Layer* (LbL). Neste primeiro momento, os materiais formadores do filme foram estudados individualmente pela técnica de voltametria cíclica em seguida procedeu-se com a verificação do efeito da seqüência de deposição para os materiais imobilizados na estrutura em bicamadas.

Resultados e Discussão

Uma vez observada a ausência de eletroatividade em ambos constituintes do filme LbL, seu estudo eletroquímico foi realizado em KCl (10^{-1} mol L⁻¹) na presença do par Fe²⁺/Fe³⁺ (10^{-3} mol L⁻¹) já bastante estudado em literatura.

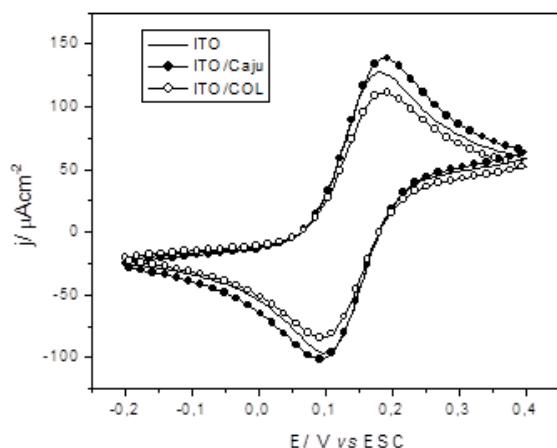


Figura 1. Voltamogramas cíclicos para os eletrodos de ITO puro e modificado com uma monocamada de caju ou colágeno, 50 mV/s.

As curvas mostradas na Figura 1 apresentam o par redox característico do par Fe²⁺/Fe³⁺ em KCl, no entanto, ocorre uma variação no valor de corrente observado para o eletrodo de ITO modificados quando comparado com o eletrodo puro. Para o caso do sistema ITO/Caju observa-se um deslocamento do E_{ox} do Fe²⁺ a Fe³⁺ na ordem de 6 mV bem como um aumento na densidade de corrente Já o sistema ITO/COL apresenta uma diminuição no valor de j e nenhuma deslocamento de potencial foi observado.

Em uma segunda etapa de trabalho foi avaliada o efeito seqüência de deposição para o sistema multicamada sobre a resposta eletroquímica do par Fe²⁺/Fe³⁺. As arquiteturas propostas foram Caju/COL e COL/Caju e neste estudo foram obtidos os maiores valores de j do par redox para seqüência COL/Caju, no entanto não houve modificações relevantes nos voltamogramas dos sistemas bicamadas quando comparados com as monocamadas, figura 1.

Conclusões

Filmes finos de Caju/COL foram preparados pela técnica de LbL e caracterizados por Voltametria Cíclica, aos filmes propostos podem ser incorporados moléculas bioativas como antibacterianos e/ou hormônios, podendo ser utilizados na reparação tecidual ou processos de cicatrização envolvendo liberação controlada de fármacos.

Agradecimentos

FAPEPI, CNPq, CAPES/Rede Nanobiomed.

¹Lee, C. H.; Singla, A.; Lee, Y. International Journal of Pharmaceutics. 2001, 221, 1-22

² Eiras, C.; et al, Quim Nova, 2007, 1158-1162