

Caracterização de Filmes Automontados contendo Gomas Naturais e Ftalocianina de Ferro

Maysa F. Zampa¹(PG), Inês M. S. Araújo¹(IC), *Carla Eiras¹(PQ), Ana Cristina F. de Brito²(PQ), José R. dos Santos Jr.¹(PQ), Helder N. da Cunha³(PG), Carlos J. L. Constantino⁴(PQ), Valtencir Zucolotto⁵(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: ftalocianina de ferro, gomas naturais, filmes automontados

Introdução

As gomas naturais exsudadas têm a função de defesa do tecido da planta e são constituídas quimicamente por cadeias de açúcares que apresentam caráter ácido quando em solução aquosa^{1,2}. Esta característica permite utilizá-las como polieletrólitos de carga negativa para a fabricação de filmes finos automontados.

No entanto, as gomas não exibem atividade eletroquímica e por isso torna-se interessante a presença de moléculas eletroativas, tais como as ftalocianinas, na estrutura do filme. O conjunto formado em quadricamadas permite o estudo da interação entre os materiais em escala nanométrica.

Resultados e Discussão

Neste trabalho foram obtidos filmes automontados com as gomas da caraia (*Sterculia urens*), do chichá (*Sterculia striata*) e do cajueiro (*Anacardium occidentale*) em estruturas de quadricamadas, na qual o polímero PAH (poli(alilamina) hidroclorada) foi o polieletrólito catiônico que uniu as camadas aniônicas de ftalocianina de ferro (FeTsPc) e gomas.

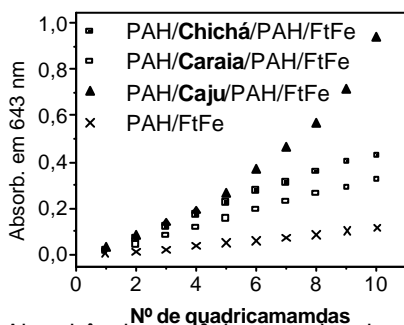


Figura 1. Absorbância vs. nº de camadas dos filmes.

Os espectros de absorção na região do UV-VIS para cada quadricamada evidenciam os picos de absorção máxima em 643 nm, característicos da banda Q da FeTsPc³. As gomas e o polímero PAH não absorvem na região estudada. A relação linear entre a absorbância em 643 nm e o número de quadricamadas mostra que o processo de adsorção é auto-regulado, ou seja, a mesma quantidade de material é depositada a cada etapa. Os filmes

contendo gomas naturais apresentaram valores de absorbância maiores que o filme contendo apenas PAH/FeTsPc, indicando que os sítios de ancoragem presentes nas cadeias polissacarídicas das gomas promovem a adsorção de material (Figura 1).

O perfil eletroquímico (Figura 2) dos filmes em quadricamadas é semelhante ao filme bicamada (que não contém a goma), com a presença de um processo redox relativo ao centro metálico do Fe³. No entanto, a resposta de corrente dos filmes com gomas é maior que a apresentada pelo filme bicamada, sugerindo que a goma tenha um efeito facilitador das reações que ocorrem no material.

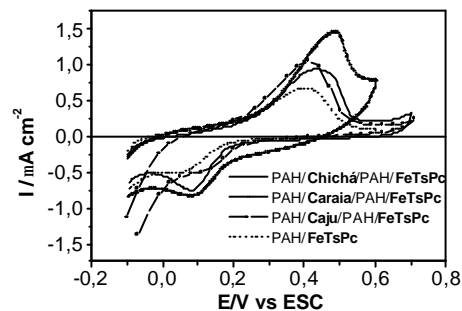


Figura 2. Voltamograma cíclico dos filmes.

Conclusões

Através da técnica de automontagem foram obtidos filmes contendo gomas naturais e FeTsPc. Os testes de caracterização mostraram que o processo de adsorção é auto-regulado, que a presença das gomas aumenta a quantidade de material depositado e contribui para a ocorrência dos processos redox do filme resultando no aumento da resposta de corrente decorrente da aplicação de uma faixa de potencial.

Agradecimentos

Ao CNPq, CAPES, FAPEPI e Lapetro-UFPI.

¹ Brito, A.C.F.; Sierakowski, M.R.; Reicher, F.; Feitosa, J.P.A.; Paula, R.C.M. *Food Hydrocolloids* **2005**, *19*, 861.

² Lima, A.C.; Santos, R.A.; Almeida, F.A.G.; Bandeira, C.T. *Cienc. Rural*, **2001**, *31*.

³ Leznoff, C.C.; Lever, A.B.P. *Phthalocyanines – properties and applications*. Wiley & Sons, **1989**.