

Estudo da adsorção da clorofila e citocromo c em filmes de poliacrilonitrila.

Vadilson Malaquias dos Santos* (PG), Eloi Alves da S. Filho (PQ), Yonis Fornazier Filho (PG)

Departamento de Química/CCE, UFES, Av. Fernando Ferrari 514, Cep. 29060-970, Vitória-ES
vadilson@click21.com.br

Palavras Chave: poliacrilonitrila, filme, DMF, citocromo c, clorofila

Introdução

A adsorção de moléculas a uma matriz polimérica modifica suas propriedades. A clorofila e o citocromo c (Cyt c) são moléculas de propriedades muito conhecidas, e a adsorção destes a poliacrilonitrila (PAN) agrega algumas de suas características ao material produzido.

Resultados e Discussão

Os resultados deste estudo foram obtidos a partir da síntese da PAN pelo método de emulsão¹ usando peróxido de benzoíla e acrilonitrila como monômero, e caracterizada por difratometria de raios-x, espectroscopia de absorção UV-Vís e infravermelho, os quais foram concordantes com os dados da literatura¹. A extração da clorofila foi realizada segundo o método de Dolphin et al² utilizando folhas de *Mangueira*. O filme da PAN foi preparado conforme Lavall et al³ em que 2,0 mL da solução de citocromo c, foi adicionado a solução de PAN usando o solvente dimetilformamida (DMF). O mesmo foi feito para a clorofila. O resultado da microscopia eletrônica de varredura (MEV) e EDS do filme PAN-Cyt c é mostrado na Figura 1.

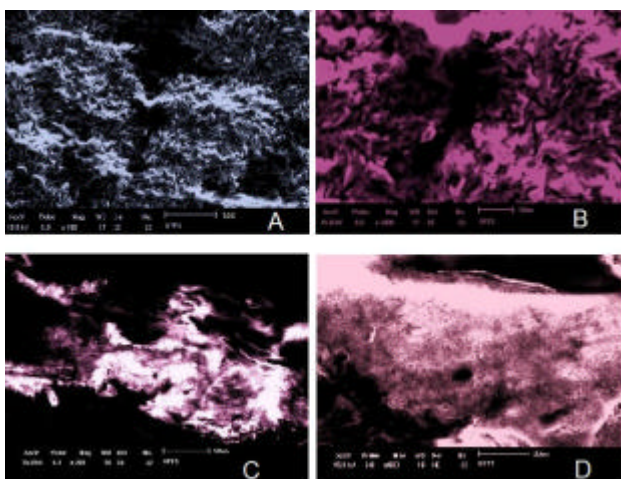


Figura 1. MEV dos filmes de poliacrilonitrila. **A** - PAN pura (100 μ m), **B** - PAN pura (10 μ m), **C** - PAN com citocromo c (50 μ m), **D** - PAN com citocromo c (20 μ m) – UFES, 2007.

O filme de PAN-Cyt c, Figura 1 representa o efeito da adsorção do Cyt c sobre a matriz polimérica resultando 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

uma morfologia e estabilidade maior que no filme PAN-clorofila. No caso da clorofila ocorreu uma degradação devido à luz, em curto espaço de tempo e o filme PAN-clorofila. A confirmação deste efeito foi verificado através de medidas de fluorescência das soluções PAN-Clorofila em concentrações equimolares, como é mostrado na Figura 2.

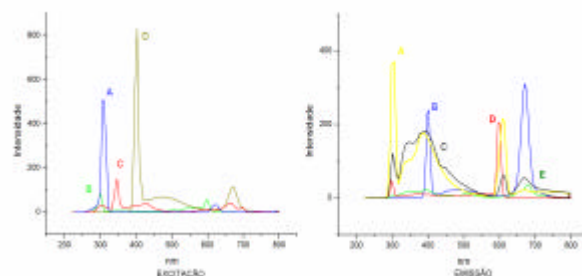


Figura 2. Espectros de fluorescência: **Gráfico da Excitação** - **A**-PAN, **B**-Clorofila, **C**-PAN-Clorofila, **D**-PAN-clorofila degradada. **Gráfico da Emissão** - **A**-PAN, **B**-Clorofila degradada, **C**-PAN-Clorofila, **D**-PAN-Clorofila degradada, **E**-Clorofila (UFES, 2007).

Nesta Figura 2 observou-se uma diferença significativa nos espectros de excitação e emissão destas soluções o que comprova a instabilidade do filme PAN-clorofila.

Conclusões

Conclui-se que a adsorção de Cyt c e da clorofila gerou uma modificação das propriedades dos filmes de poliacrilonitrila. A morfologia dos filmes formados e caracterizados por MEV e EDS comprovaram que o filme PAN-Cyt c é mais estável em relação a PAN-clorofila.

Agradecimentos

Ao DFIS/UFES e PPGQUI pelo apoio técnico.

¹ Sánchez-Soto, P.J.; Avilés, M. A.; del Río, J.C.; Ginés, J. M.; Pascual, J. e Pérez-Rodríguez, J. *J. Anal. Appl. Pyrolysis* **2001**, 58, 155.

² Dolphin, D. *The porphyrins. Physical Chemistry*. Ac. Press Inc.: New York. **1978**.

³ Lavall, R. C.; Garcia, M. E. F. e Nobrega, R. *Rev. Polímeros: Ciência e Tec.* **1999**, 4, 52.