

Síntese fotoquímica de materiais híbridos funcionais em matrizes de polifosfato de alumínio.

Rodrigo J. de Oliveira¹ (PG), Robson A. de Barros² (PG), André Galembeck¹ (PQ), Walter M. de Azevedo² (PQ).

¹ Laboratório de Compostos Híbridos, Interfaces e Colóides, Departamento de Química Fundamental. UFPE CEP 50670-901, Recife - PE.

² Laboratório de Química do Estado Sólido, Departamento de Química Fundamental. UFPE CEP 50670-901, Recife - PE. *email: rjoliveir@gmail.com

Palavras Chave: Polianilina, polifosfato, fotoquímica, rodamina.

Introdução

Materiais híbridos orgânico-inorgânicos possuem propriedades óticas, eletrônicas e mecânicas sem precedentes. Estes materiais podem ser obtidos à temperatura ambiente através do método sol-gel. Nosso grupo tem explorado o uso de géis de polifosfato de alumínio (APP) como matrizes inorgânicas para preparação de materiais híbridos com propriedades fotoluminescentes (criptato de térbio), sensor de pH (alaranjado de metila) e de condutividade elétrica (polianilina - PANI)¹. Com base em resultados anteriores², procuramos investigar a possibilidade de utilização desta matriz como fonte de radicais gerados fotoquimicamente. Para tanto, estudamos a desalquilação fotoquímica da rodamina 6G incorporada em géis de APP e a fotopolimerização da anilina incorporada nesta matriz. A desalquilação da rodamina 6G (R6G) seguiu-se conforme trabalho anterior com rodamina B², enquanto que a fotopolimerização da anilina foi desenvolvida com base no trabalho de Azevedo et al.³

Resultados e Discussão

A síntese do gel ocorre por mistura direta dos precursores polifosfato de sódio (NaPP) e nitrato de Alumínio. Para a obtenção dos híbridos com R6G, dissolveu-se o corante no nitrato de alumínio, enquanto que a anilina e o nitrato de prata foram dissolvidos nas soluções de NaPP e nitrato de alumínio, respectivamente para obtenção do híbrido APP/PANI. Os resultados anteriores obtidos com incorporação de rodamina B apontavam para um mecanismo de desativação do corante, induzida fotoquimicamente no gel, através da fotólise de nitratos. Este mecanismo aparentemente se confirma com os resultados obtidos com R6G. A figura 1 mostra a variação da absorção do material APP/R6G em função do tempo de exposição à uma lâmpada fluorescente. O deslocamento da absorção é condizente com a possível desalquilação que ocorre no corante. No caso da RB, como há 4 grupos etila que podem ser retirados, o deslocamento da banda é de aproximadamente 50 nm, enquanto que para a

R6G, que possui apenas 2 grupos metila, o deslocamento decorrente da desalquilação é de 20 nm.

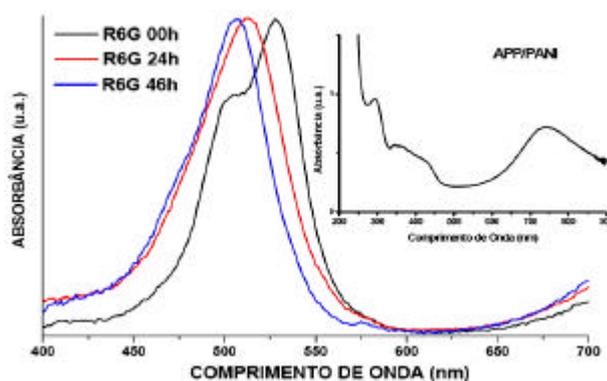


Figura 1. Variação da absorção do híbrido APP/R6G em função do tempo de exposição à radiação UV-Visível. Em destaque, espectro de absorção UV-Vis do híbrido com PANI.

Os resultados preliminares indicam que a fotopolimerização da anilina no gel de APP ocorreu, conforme pode ser visto no destaque da figura 1, onde observou-se que o espectro de absorção corresponde à forma dopada da PANI, caracterizada por picos de absorção em 420 e 800 nm. Medidas de condutividade mostram que o material possui uma condutividade de $2 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$. Ensaio para otimização da condutividade do material estão em andamento.

Conclusões

Os resultados obtidos confirmam a possibilidade de ocorrência de reações fotoquímicas na matriz de APP. Estes novos materiais possuem potenciais aplicações em dosimetria de radiação e dispositivos eletroquímicos.

Agradecimentos

Ao CNPq, CAPES e FACEPE pelo apoio financeiro e bolsas. A Luiz G. Mendes pelo auxílio em medidas de impedância.

¹ Zarbin, A. J. G. et al; *Synthetic Metals*, 2004, 146, 57.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

² Galembeck, A; Faustino, W; de Oliveira, R. J. In: 26a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2003, Poços de Caldas, 2003..

³ Azevedo, W. M. et al, *Materials Characterization*, **2003**, 50, 131.