

Caracterizações Ópticas de Materiais Híbridos Constituídos de Polímero Convencional e Íons Terras Raras

Larisse G. Salazar (IC)*, Genilson R. da Silva (IC), Diogo D. Robre (IC), Vicente L. Kupfer (IC), Isabel C. Schwingel (IC), Cleiser T. P. da Silva (PG), Evaristo A. Falcão (PQ), Nelson L. C. Domingues (PQ), Andrelson W. Rinaldi (PQ).

LMH - Laboratório de Materiais Híbridos, UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados – MS, Rodovia Dourados – Itahum, Km 12, CEP 79.804-970. e-mail: salazarlarisse@hotmail.com

Palavras Chave: Terras Raras, Fluorescência, Raman.

Introdução

Nos últimos anos é visível a demanda por novos materiais. Principalmente os que apresentam um menor custo de produção e uma maior gama de aplicabilidade. No mesmo sentido caminha a pesquisa na área de desenvolvimento de novos materiais. O PVC possui vastas aplicações nas mais diversas áreas da indústria de materiais, tanto em moldes plásticos flexíveis como rígidos, fibras, filmes, laminados, etc. tendo como suas principais propriedades a resistência à degradação e a baixa inflamabilidade^[1]. E os elementos conhecidos como terras-raras são compostos por dois membros do grupo (IIIB) (Escândio e Ítrio) e quinze membros da série dos Lantanídeos. Possuem configuração base do Xenônio, seguida do preenchimento seqüencial da camada 4f^[2]. O interesse no preparo de compósitos obtidos a partir da mistura física entre poli (cloreto de vinila – PVC) e terras raras, surgem devido as propriedades fotônicas dos materiais. Desta forma, o presente trabalho apresenta o processo de síntese e os resultados das caracterizações ópticas de materiais híbridos constituídos de PVC e íons Eu (III) preparados por *casting*.

Resultados e Discussão

Os filmes foram obtidos através da solubilização do poli cloreto de vinila (PVC) na concentração de 3%, em THF (matriz) e dopado com Eu (III) em diferentes concentrações e foram submetidos a análises de FTIR, UV-Vis e fluorescência. A Figura 1 apresenta os resultados obtidos para as análises de fluorescência dos compósitos. Os espectros sugerem que ocorreu a incorporação dos íons terras

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

raras (Eu (III)) na matriz de PVC. Análises de FTIR e UV-Vis confirmam esta hipótese. O *inset* da Figura 1 apresenta os espectro de fluorescência para os compósitos com menores concentrações de Eu(III). Observa-se que os materiais apresentam uma banda intensa na região do visível.

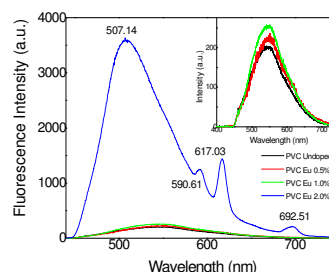


Figura 1.0 - Espectros de fluorescência do Eu³⁺ e o PVC com Eu³⁺ em função da concentração. *Inset* menores concentrações de Eu³⁺.

Os resultados de FTIR apresentam sinais característicos em 3378, 2912, 1693 cm⁻¹, que foram atribuídos aos grupamentos (OH), (CH) e (CO) dos materiais.

Conclusões

Os resultados indicam uma incorporação efetiva de íons Eu³⁺ na matriz polimérica e a dependência da fluorescência com a concentração dos íons terras raras. E os resultados serão empregados para avaliar a confiabilidade da aplicação dos compósitos em dispositivos fotônicos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq (proc. 577527/2008-8), Fundect – Protocolo 23/200.355/2008 e UFGD.

1 - “Modern Plastics, Encyclopedia Handbook”, Mc, Graw-Hill, New York, (1994) 70-73.

2 - B. R. Judd, Phys. Rev., 127, (1962) 750.