

Síntese e Caracterização de Compósitos Constituídos de Polímeros Condutores com Óxido Metálico

Cleiser T. P. da SILVA¹(IC)*, Manoel D. S. NETO¹(PG), Genilson R. da Silva¹ (IC), Evaristo A. FALCÃO² (PQ), Nelson L. C. DOMINGUES¹(PQ), Gian P. G. FRESCHI¹(PQ), Andrelson W. RINALDI¹(PQ).

1 – GQMA – Grupo de Química e Microbiologia Aplicada; 2 – GOA – Grupo de Óptica Aplicada: FACET – Fac. de Ciências Exatas e Tecnologia; UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados – MS Brasil. CEP: 79.804 - 970 . E-mail: cleiser.thiago@hotmail.com.br

Palavras Chave: Compósitos, Polímeros Condutores, Óxidos Metálicos.

Introdução

O grande interesse nos estudos de compósitos pode ser atribuído aos benefícios que esses materiais possuem e a sua ampla utilização nas mais diversas áreas da ciência, como por exemplo, medicina, física, química, eletro-eletrônico entre outras. Por essa razão vários estudos envolvendo condições de síntese, técnicas de caracterizações elétricas, eletroquímicas, estruturais e ópticas vem sendo altamente reportados na literatura^[1,2].

O presente trabalho tem por objetivo a síntese e caracterização de compósitos constituídos entre polímeros condutores (PANI e PPI) com óxido metálico (Fe₂O₃).

Anilina foi solubilizada em HCl, juntamente com Fe₂SO₄ e ácido oxálico, tendo concentração final de todos os reagentes em 0,1 mol.L⁻¹. Todas as soluções foram preparadas em água deionizada Milli Q., e os reagentes utilizados foram de grau analítico. O material foi sintetizado de acordo com a literatura^[1], em um potenciostato/galvanostato AUTO LAB Mod PGSTAT 302N contendo cela eletroquímica com três eletrodos. Contra eletrodo de platina, referência eletrodo saturado de Calomelano e o eletrodo de trabalho uma placa de Platina com área de 2,0 cm². Os potenciais utilizados de síntese foram de (+1,3 / -1,8V) para PANI e (+1,5 / -1,8V) para o PPI com tempo de 4 segundos.

As medidas voltamétricas foram realizadas com velocidade de 50 mV.s⁻¹ em solução eletrolítica ACN/LiClO₄ 0,1M. As análises de fluorescência foram realizadas em um espectrofluorímetro portátil munido com fonte de excitação em 405 nm. O mesmo procedimento foi realizado com o PPI.

Resultados e Discussão

Através dos voltamogramas cíclicos ilustrados na Figura 1, é possível observar a eletroatividade do compósito constituído de PANI/Ác.Ox./Fe₂O₃. O pico identificado como **1** na região de -0,43 V, pode ser atribuído à presença de óxido de ferro e os picos identificados como **2** e **3** indicam a eletroatividade da PANI^[1,2]. As medidas de fluorescência ilustradas na Figura 2 sugerem que os polímeros condutores com óxidos metálicos apresentam um aumento de intensidade quando comparado aos materiais puros. Essa intensificação de fluorescência pode ser

atribuída às transições $\pi \pi^*$ do polímero condutor.

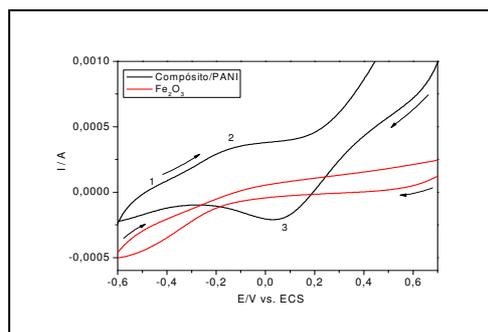


Figura 1 – Voltamograma cíclico do compósito

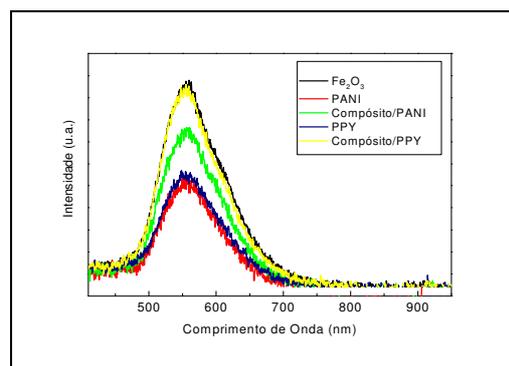


Figura 2 – Espectro de fluorescência em 405 nm

Conclusões

As fluorescências mostram a existência de um possível efeito sinérgico intensificado no compósito/PPI. As eletroatividades observadas para os compósitos mostraram-se satisfatórias. Com os resultados pode-se sugerir que o material possui aplicabilidade na área de sensores fluorescentes e ou biossensores.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pelo apoio Financeiro. Proc: 577527/2008-8.

¹ Fonseca, L. H. M.; Rinaldi, A. W.; Rubira, A. F.; Cotica, L. F.; de Medeiros, S. N.; Paesano, A.; Santos, I. A.; Giroto, E. M. *Materials Chemistry and Physics* **2006**, 97(2-3): 252.

² Mattoso L. H. C. *Química Nova* **1996**, 19(4): 388.