

## RESUMO - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

### **A INFLUÊNCIA DA ORDENAÇÃO DA CAMADA ATIVA EM FILMES FINOS DE LANGMUIR-SCHAEFER: BANDA DE ABSORÇÃO ÓPTICA E CONDUTIVIDADE ELÉTRICA**

*Maria Eduarda Rocha Santos Medina (m.medina@unesp.br)*

*Nyara Duarte Ferreira (nd.ferreira@unesp.br)*

*Luiz Antonio Riga Junior (luiz.riga@unesp.br)*

*André Vítor Santos Simões (andre.simois@unesp.br)*

*Marcelo Soares Borro (marcelo.borro@unesp.br)*

*Clarissa A. Olivati (clarissa.olivati@unesp.br)*

Nas últimas décadas, politiofenos e fulerenos têm se destacado como materiais promissores para aplicações em eletrônica orgânica, devido às suas propriedades estruturais e eletrônicas favoráveis. A incorporação desses compostos em matrizes poliméricas tem se mostrado uma estratégia eficaz para controlar a agregação e melhorar a dispersão desses materiais[1,2]. Nesse contexto, a produção de filmes finos é essencial para o desenvolvimento de dispositivos optoeletrônicos, sendo as técnicas de Langmuir vantajosas por permitirem controle preciso da espessura e da ordenação molecular.

Este trabalho tem como objetivo a fabricação e caracterização de filmes finos de PCBM:P3HT e ICBA:P3HT obtidos pela técnica de Langmuir-Schaefer (LS) em camadas alternadas. Os filmes foram preparados em uma cuba de Langmuir KSV 5000, com treze camadas transferidas para substratos sólidos. As amostras foram caracterizadas por espectroscopia UV-Vis, microscopia óptica e medições elétricas em corrente contínua, por meio das curvas corrente-tensão (I-V) e corrente-tempo (I-t), utilizando o equipamento Keysight B2912A.

As micrografias ópticas mostraram a formação de agregados em todos os filmes de fulereno:P3HT. As curvas I-V apresentaram comportamento linear, indicando contatos não bloqueadores e condução predominantemente ôhmica na faixa de tensão estudada.

Os resultados mostraram que a ordem de deposição influencia diretamente as propriedades ópticas e elétricas. Filmes com camadas alternadas de P3HT e derivados de fulereno exibiram maior absorção, melhor organização molecular e condutividade superior aos filmes mistos, confirmando o potencial dessa arquitetura para otimizar o desempenho de dispositivos fotovoltaicos orgânicos.

## Referências

1. Cimrová, V.; Remmers, M.; Neher, D.; Wegner, G. *Adv. Mater.* 1996, 8, 146–149.
2. Çaycı, D.; Stanciu, S. G.; Çapan, I.; Erdogan, M.; Güner, B.; Hristu, R.; Stanciu, G. A. *Sensors Actuators B: Chem.* 2011, 158, 62.

Palavras-chave: filmes finos; dispositivos fotovoltaicos orgânicos; derivados de fulerenos.