

Caracterização espectroscópica de blendas de PANI/PVAL

Iran da S. Guimarães^{1*} (IC), André L. Silva¹ (IC), Cleide M. L. Souza¹ (PQ), Carla Eiras¹ (PQ), Hélder N. Cunha² (PQ), Maria L. Vega² (PQ), Ángel A. Hidalgo² (PQ).

¹ Universidade Federal do Piauí – Campus Ministro Petrônio Portella – Centro de Ciências (CCN) – Depto. de Química

² Universidade Federal do Piauí – Campus Ministro Petrônio Portella – Centro de Ciências (CCN) – Depto. de Física

Palavras Chave: Polianilina, Blendas condutoras, Espectroscopias no UV-Vis e FTIR

*irangenio@hotmail.com

Introdução

Os polímeros intrinsecamente condutores constituem um grupo de materiais que apresentam propriedades elétricas e ópticas bastante atraentes, como é o caso da polianilina (PANI). É um dos polímeros mais estudados nas últimas três décadas, devido sua estabilidade ambiental, fácil polimerização/dopagem, baixo custo do monômero e principalmente suas fascinantes propriedades espectroscópicas¹

Entretanto, a PANI apresenta pobres propriedades térmicas e mecânicas, que comprometem sua processabilidade em virtude de uma baixa solubilidade. Dentro desse contexto, muitos grupos de pesquisas vêm desenvolvendo sistemas da PANI com polímeros isolantes, obtendo filmes finos auto-sustentados na forma de blendas e/ou compósitos.¹ Entre os polímeros convencionais, destaca-se o poli(álcool vinílico) ou PVAL, que é uma resina sintética, solúvel em solventes polares e hidrófilos, como N-metil-2-pirrolidona, dimetilsulfóxido, dimetilacetamida. Dessa forma, realizou-se a caracterização espectroscópica dos filmes casting de PANI/PVAL por meio das técnicas de espectroscopia na região do UV-Vis e transformada de Fourier (infravermelho).

Resultados e Discussão

Observaram-se na Figura 1 os espectros de absorção no UV-Vis dos filmes casting das blendas desdopadas de PANI/PVAL, pelos quais apresentaram uma banda larga entre 655 a 682 nm, que está relacionada à excitação dos grupos amina e imina dos anéis benzenóide e quinóide presentes na PANI.²

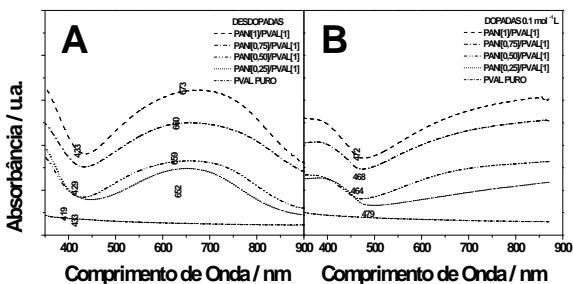


Figura 1. Espectro de UV-Vis das Blendas de PANI/PVAL desdopadas (A) e dopadas

Os espectros de infravermelho com transformada de Fourier tanto da polianilina desdopada quanto dopada com solução de H₂SO₄ a 0,1 mol L⁻¹ explanaram os principais grupos orgânicos presentes na estrutura química da PANI, a partir das atribuições dos picos registrados², conforme apresentado na Figura 2.

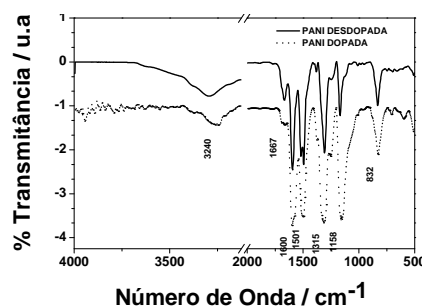


Figura 2. Espectro de FTIR da PANI desdopada e dopada

Conclusões

Através da caracterização espectroscópica de UV-Vis foi possível identificar as principais bandas de absorção da PANI. Os deslocamentos das bandas sugerem a interação entre os polímeros nas blendas desdopadas e dopadas até 800 nm. Sendo que a dopagem é controlada pela concentração relativa dos polímeros.

Quanto aos espectros de infravermelho foi possível encontrar a existência dos grupos funcionais característicos da PANI e do PVAL, podendo de forma qualitativa, discutir se houve alguma interação entre os grupos orgânicos dos dois polímeros, como a banda em 1096 cm⁻¹ (estiramento CO do PVAL), indicativo de que este incorporado na PANI.

Agradecimentos

Os autores agradecem a UFPI, LAPETRO, Grupo de Materiais e BioNanotecnologia do CCN, UFPI/PIBIC, CNPq, CAPES, FAPEPI.

MALMONGE, L. F.; LOPES, G. A.; LANGIAO, S. C.; MALMONGE, J. A.; CORDEIRO, J. M. M.; MATTOSO, L. H. A new route to obtain PVDF/PANI conducting blends. *European Polymer Journal*. n. 42, 3108-3113, 2006.

MATTOSO, L. H. C. Polianilinas: síntese, estrutura e propriedades. *Quim. Nova*. São Paulo, v. 19, n. 4, 388-397, 1996.