

Estudo sobre a absorção na região UV-VIS dos nanocompósitos biodegradáveis TPS/montmorilonita.

Saulo Marques da Cunha (IC), Daniela Schlemmer (PG), Maria José A. Sales (PQ), Nizamara S. Pereira (PG)*. nizasp@unb.br

Laboratório de Pesquisa em Polímeros (LabPol), Instituto de Química - Universidade de Brasília (UnB) – Campus Darcy Ribeiro, caixa postal 4478, 70919-970, Brasília-DF, Brasil

Palavras Chave: TPS, MMT, nanocompósito, UV-VIS.

Introdução

Nos últimos anos, pesquisadores têm procurado desenvolver materiais biodegradáveis, que possuam propriedades semelhantes às dos polímeros existentes e a um custo equivalente. O amido é considerado um dos candidatos mais promissores, devido à sua atraente combinação de disponibilidade e preço.

O objetivo deste trabalho é a síntese dos nanocompósitos de amido termoplástico (TPS), usando óleo de pequi (*Caryocar brasiliense*) (OP) como plastificante, com montmorilonita (MMT) pura e organicamente modificada (MMT-O) como reforço, e sua caracterização por espectroscopia na região do ultravioleta-visível (UV-VIS).

Resultados e Discussão

Suspensão aquosa de amido acetilado foi aquecida (70 °C) sob agitação (1h), usando OP como plastificante. Para preparar os nanocompósitos, a MMT e a MMT-O (argila modificada com um sal quaternário de amônio) (1, 3, 5 ou 10%) foram dispersas em água destilada (24h) e adicionadas à suspensão de amido.

A dispersão da carga na matriz polimérica pode ser avaliada pela transparência do material. Em um material translúcido, a fase dispersa deve ter tamanho médio menor que o comprimento de onda da luz visível (400-800 nm).¹ A Figura 1 apresenta os espectros UV-VIS dos nanocompósitos TPSOP/MMT.

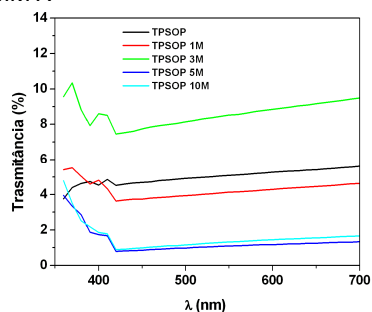


Figura 1. Espectros UV-VIS dos nanocompósitos TPSOP/MMT.

Observa-se que, para os materiais com MMT, apenas o nanocompósito com 3% apresentou

transparência maior que o TPSOP, sugerindo que, nesta concentração, existe maior interação entre o TPSOP e a MMT.

Os espectros UV-VIS dos nanocompósitos TPSOP/MMT-O (Figura 2) mostraram que a inserção de 1 e 3% de MMT-O no TPSOP provocou um aumento na quantidade de radiação transmitida, comparada à do TPSOP. Isto pode ser consequência de uma maior dispersão da argila modificada no TPSOP, para estas concentrações, promovendo maior delaminação das camadas de argila, nestes nanocompósitos.

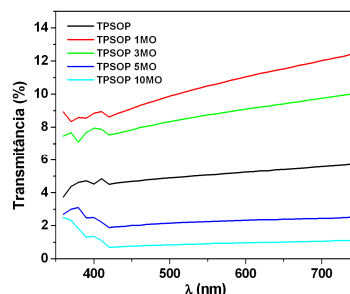


Figura 2. Espectros UV-VIS dos nanocompósitos TPSOP/MMT-O.

Os materiais com 5 e 10% de MMT-O mostraram transmittância menor que o TPSOP, sugerindo que grande parte da argila utilizada encontra-se intercalada na matriz polimérica, confirmando estudos realizados por difração de raios X (DRX).²

Conclusões

Os resultados evidenciaram a interação entre a argila e a matriz polimérica. Os nanocompósitos com argila modificada apresentaram melhores resultados em relação à separação das suas camadas, principalmente, em baixas concentrações de MMT-O.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IQ-UnB, FINATEC e CNPq pelo apoio financeiro.

¹Corradini, E. *et al.*, Polímeros: Ciência e Tecnologia, **2005**, 15, 268.

²Schlemmer, D. *et al.*, XII IMC/7th ISNAPOL, Gramado-RS, **2010**.