

Resumo do Trabalho em português:



PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCOMPÓSITOS DE PECTINA E ARGILA

Guilherme de Oliveira Machado, Rodrigo Cesar Sabadini, Agnieszka Pawlicka, Carla Schmitt Cavalheiro, Franciani Sentanin

Universidade de São Paulo

e-mail: guilherme.oliveira.machado@usp.br

Objetivos

O objetivo do estudo é produzir nanocompósitos utilizando pectina e argila SCA-3 e SCA-3-Li, e caracterizá-los por técnicas de Espectroscopia no UV-Vis e no infravermelho, Espectroscopia de Impedância Eletroquímica, Difração de raios-X e de Termogravimetria.

Métodos e Procedimentos

A preparação dos compósitos foi realizada pelo método de intercalação em solução, onde, partindo-se da solução polimérica, adicionou-se diferentes quantidades de argila à solução e, após 24 horas de agitação, o material é seco em placa de Petri, a 40°C por 24 horas.

Resultados

Os nanocompósitos, apresentaram valores elevados de transmitância na região do visível (10 e 80 %).

Em relação às medidas de condutividade, a amostra de 10 % de Sca-3, apresentou os maiores valores ($8,66 \times 10^{-3}$ S/cm à 70 °C). As amostras com argila SCA-3-Li apresentaram valores de condutividade abaixo da base, com exceção da amostra de 5 % ($8,61 \times 10^{-3}$ S/cm à 70 °C).

Na técnica de difração de raios-X, observou-se que a estrutura, dos nanocompósitos, é esfoliada.

Nos espectros de infravermelho, foi possível observar a presença de argila, devido as bandas características, como de ligações Si-O-Si.

Na análise termogravimétrica, constatou-se que os nanocompósitos apresentam maior estabilidade térmica em relação ao polímero de pectina.

Conclusões

Foi observado que a presença da argila nos nanocompósitos implicou em melhorias nas propriedades dos filmes de pectina, como condutividade, transmitância e reflectância no UV-Vis, e estabilidade térmica.

Foi possível observar que a argila está presente na estrutura dos nanocompósitos, com base nas bandas de ligações Si-O-Si, e que os nanocompósitos apresentam estrutura, majoritariamente, esfoliada.

Desta forma, pode-se afirmar que os nanocompósitos são bons candidatos a serem utilizados em dispositivos eletrocrônicos.

Referências Bibliográficas

- Oral, A.; Tasdelen, M. A.; Demirel, A.L. Polym. Sci. Part A: Polym. Chem. 47, 5328, 2009.
Osman, Z.; Ibrahim, Z. A.; Arof, A. K. Carbohydrate Polymers 44, 167, 2001.