**Efeito da estrutura no transporte de massa em nanocompósitos de poli(adipato-*co*-tereftalato de butileno) e nanocelulose modificada**

**Ester Coutinho da Costa da Silva1, Amanda Ramos Aragão Melo2, Maria Inês Bruno Tavares2, José Carlos Dutra Filho3, Rubén Jesus Sánchez Rodríguez1**

 **1Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF**

**2Instituto de Macromoléculas Eloísa Mano – IMA/UFRJ**

**3Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil – CETIQT**

esterccs@gmail.com

RESUMO:

A vasta utilização de polímeros tem implicado em uma acumulação preocupante de resíduos [1]. Uma alternativa a este cenário, o poli(adipato-*co*-tereftalato de butileno) - PBAT é um poliéster biodegradável, ainda que não originado de fontes naturais; com propriedades mecânicas comparáveis ao polietileno de baixa densidade, mas propriedades de barreira e ópticas limitadas em relação a polímeros convencionais [2]. Este trabalho produziu, via extrusão, nanocompósitos de PBAT e nanocelulose – NCC com três diferentes tratamentos na superfície: neutralizada, modificada com grupos sulfatos e modificada com óxido de zinco. A estrutura dos nanocompósitos foi estudada por Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC) e filmes foram obtidos por prensagem para analisar a permeabilidade ao vapor de água e energia de permeação. A estrutura do PBAT apresentou baixo índice de cristalinidade (7%) e a incorporação da NCC modificada não alterou significativamente os valores de cristalinidade e das temperaturas de fusão, cristalização e transição vítrea, mas mostrou que promove mudanças na morfologia dos cristais, observado pela forma dos picos de fusão e cristalização no DSC. A permeabilidade ao vapor de água sofreu pequenas variações, o que está de acordo com o comportamento da cristalinidade, uma vez que os cristais atuam como barreira à difusao de água; já em relação à temperatura a permeabilidade aumentou, devido um estado de maior mobilidade molecular ser ativado. A energia de permeação diminuiu com a adição de NCC, o que pode ser explicado por possíveis interações de hidroxilas da nanocelulose com moléculas de água.

**Palavras-chave**: *permeabilidade; nanocelulose; poli(adipato-co-tereftalato de butileno).*

REFERÊNCIAS:

[1] ZHANG, J. Et al. Poly (butylene adipate-co-terephthalate)/magnesium oxide/silver ternary composite biofilms for food packaging application. Food Packaging and Shelf Life. Taiyuan, v. 24, p. 1-8, 2020.

[2] MUKHERJEE, T. et al. Dispersion study of nanofibrillated cellulose based poly(butyleneadipate-co-terephthalate) composites. Carbohydrate Polymers. Melbourne, v. 102, p. 537-542, 2014.