



Nanocompósitos com nanocristais de celulose modificados com Ácido Maleico

Janaína da Silva Vieira, Monique da Silva Fernandes, Frederico Penna Nader, Djalma Souza

O presente trabalho estuda a formulação de nanocompósitos de matriz de Acetato de Celulose (AC) com reforço de nanocelulose extraída do bagaço da cana-de-açúcar modificada superficialmente com Ácido Maleico. Os nanocristais de celulose foram extraídos do bagaço de cana-de-açúcar por hidrólise ácida em ácido sulfúrico (60 % wt.). A esterificação das hidroxilas superficiais dos cristais de celulose foi feita com o intuito de melhorar a interface matriz/reforço. As reações de esterificação foram realizadas em solução aquosa contendo 0,1 g de nanocristais, 2 mols de ácido maleico e 4000 ppm de catalisador (ácido sulfúrico). Os filmes foram formulados pela técnica de evaporação controlada de solvente em estufa a temperatura de 35°C. O acetato de celulose foi dissolvido em acetona e filmes com as concentrações em massa de 1, 2, 4 e 6 % foram obtidos. A eficiência da modificação (esterificação) na superfície da nanocelulose foi confirmada por espectroscopia de infravermelho e nota-se o surgimento de uma banda característica do grupo carbonila (1735 cm⁻¹) para a amostra do produto de reação de esterificação. A Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET) além de avaliar as dimensões dos nanocristais de celulose antes e após a reação de esterificação, também será utilizada para avaliar a dispersão das nanocargas nos filmes formulados. As propriedades de transporte de massa dos nanocompósitos formulados será avaliada através de uma balança termogravimétrica. Espera-se obter com o desenvolvimento do presente estudo um nanocompósito com melhores interações matriz/nanocelulose em comparação ao observado em trabalhos anteriores do grupo em que nanocompósitos formulados com nanocelulose não modificadas superficialmente apresentaram quebradiços e de elevada porosidade.

Palavras-chave: Esterificação, Nanocristais de celulose, Nanocompósitos.

Instituição de fomento: UENF, FAPERJ, CAPES