

Nanocompósitos de Acetato de celulose e argila como embalagens alimentícias

Wilson A. Ribeiro Neto¹; José Manoel Marconcini²

¹Bolsista de pós doutorado CAPES, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; neto.wr@gmail.com;

²Pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

O Acetato de celulose (AC) é um derivado da celulose, o polímero natural mais abundante de ocorrência natural, e dentre as várias áreas de aplicação tem sido muito utilizado em embalagens alimentícias devido à sua biodegradabilidade. O desenvolvimento de nanocompósitos com o intuito de melhorar as propriedades de barreira do material tem sido muito investigado. A adição de argilas modificadas organicamente, como a montmorilonita, é uma alternativa para aumentar a proteção oferecida pelas embalagens. Este estudo teve a finalidade de produzir nanocompósitos de filmes de Acetato de celulose e argila (Cloisite 30B) com menor permeabilidade ao vapor de água. Os filmes foram elaborados com AC (Rhodia/Solvay) e acetona P.A. (Synth) e processados utilizando o método casting em placas de Petri. As soluções/dispersões de AC e argila em acetona foram feitas separadamente. Os filmes foram preparados com o AC na concentração de 0,05g/mL e diversas concentrações de argila (1, 3, 5 e 7% em relação a massa de AC). Primeiramente deixou-se a argila em contato com o solvente por 24h e após 48 horas de agitação mecânica verteu-se, após sonicação de 40min, a dispersão com argila na solução de AC/acetona a qual estava paralelamente em agitação por 48h. Deixou-se o solvente evaporar a temperatura ambiente por 24h e retirou-se os filmes das placas de Petri. A intercalação da argila com o polímero foi investigada pela técnica de difração de raios x (DRX) e caracterizados também por espectroscopia na região do infravermelho (FTIR). Ensaio de permeabilidade ao vapor de água (PVA) foram realizados então de acordo com o método gravimétrico modificado baseado na ASTM E 96-80. As análises de DRX mostraram que houve intercalação do AC nas galerias da argila cloisite 30B devido ao deslocamento dos picos de difração para menores valores de 2θ . Com as análises de FTIR pode se notar bandas características da MMT como em 469 cm^{-1} referente aos grupos Si-O. Os ensaios de PVA mostraram que até adições de até 5% de cloisite há queda na permeabilidade. Dessa forma pode-se concluir que os nanocompósitos de AC/Cloisite 30B/Acetona possui potencial para aplicação como embalagens alimentícias.

Apoio financeiro: CAPES

Área: Engenharias

Palavras-chave: acetato de celulose, cloisite 30B, embalagens, nanocompósito