

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Estudo das propriedades de barreira a vapor de nanocompósitos de acetato de celulose e nanocristais de celulose

Monique da Silva Fernandes, Frederico Penna Nader, Tháles Shelton Mareto Cardoso, Djalma Souza.

As propriedades de barreira são importantes para definir a aplicação de filmes poliméricos para o setor de embalagens. Assim, o estudo da permeabilidade ao vapor de água em nanocompósitos formulados a partir de acetato de celulose e nanocristais de celulose modificados e não modificados foi realizado. O processo de permeação de gases e vapores em filmes poliméricos densos acontece em três estágios. O primeiro deles é a sorção de gases e vapores na face do filme, após a sorção acontece a difusão através do polímero, o fim do processo é observado pela dessorção na face oposta. Nanocompósitos contendo, em massa, 0%, 1%, 2% e 4% de nanocelulose não modificado e modificado por acetilação foram preparados a partir da técnica de evaporação controlada de solvente controlado. As análises de permeabilidade a vapores foram realizadas com a utilização de um sistema para medidas de transporte de massa conhecido como “Copo de Payne” que é colocado em uma balança termogravimétrica. As análises foram realizadas utilizando frasco preenchido com água destilada e, em seguida, fechado hermeticamente através de um lacre de alumínio e colocado na balança termogravimétrica. Foi monitorada a passagem de vapor de água através do filme em função do tempo isotermicamente (50°C, 55°C e 60°C). Foi observado o aumento da permeabilidade ao vapor de água para os filmes contendo nanocelulose acetilada o que sugere o seu uso como material para embalagem de produtos frescos em que há necessidade de alta permeação de vapores de água para evitar a deterioração do produto embalado.

Palavras-chave: Filmes poliméricos, Nanocelulose, Permeabilidade a vapores.

Instituição de fomento: FAPERJ /UENF; CAPES.