DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA OPACIDADE DE FILMES DE POLIETILENO VERDE: EFEITO DE ADITIVOS ANTIMICROBIANO E ARGILOSO

SILVA, Wendreson Pereira [1]
Graduando em Engenharia de Materiais
ROCHA, Tainá de Sousa [2]
Graduanda em Engenharia de Materiais
SILVA, Lucas Rafael Carneiro [3]
Mestrando em Ciência e Engenharia dos Materiais
ALVES, Tatianny Soares [4]
Graduada e Dra. em Engenharia de Materiais
BARBOSA, Renata [5]
Graduada e Dra. em Engenharia de Materiais

RESUMO

Nos últimos anos, vêm se desenvolvendo filmes poliméricos com adição de aditivos antimicrobianos e nanocargas, por exemplo, as argilas, devido aos seus efeitos de melhorias nas propriedades de embalagens, das quais: propriedades ópticas, mecânicas e antimicrobianas. Com isto, essas embalagens podem se constituir como alternativas para sanar demandas como o consumo de produtos frescos e sem conservantes e oferecer ao mercado embalagens mais resistentes e confiáveis. Este trabalho tem como objetivo estudar e comparar filmes incorporados com aditivos antimicrobianos e filmes incorporados com argila organofílica, avaliando seu comportamento quanto à opacidade. Para isto, foi utilizado o Polietileno (PE) Verde e dois tipos de aditivos, um biocida, de nome comercial - *Sanitized*® (SNZ) e uma nanoargila modificada, a *Cloisite 20A*. A mistura do polímero com os aditivos foi feita em uma extrusora monorosca em concentrações de 0; 1; 2,5 e 4% e os filmes foram preparados em uma termoprensa hidráulica. Posteriormente, os mesmos foram caracterizados de acordo com os valores de opacidade com absorbância a 600 nm. Para os valores de opacidade, observou-se uma tendência de crescimento linear para os sistemas na presença do aditivo antimicrobiano (SNZ). O valor de opacidade para o filme de PE puro é maior que os valores de 1 e 2,5%, uma vez que o PE de alta densidade é altamente cristalino, e sua organização molecular pode impedir a passagem de luz, que o torna ligeiramente mais opaco. Já os valores para a composição de argila indicaram aumento na transparência, a adição de cargas à matriz polimérica pode interferir na aproximação das cadeias e atingir uma configuração esfoliada em muitos casos. Dessa forma, a dispersão da argila no polímero em uma configuração esfoliada pode diminuir a opacidade, o que pode ser explicado esse aumento na transparência dos filmes. Os resultados discutidos indicam boa aplicabilidade do nanocompósito de argila em alternativa aos compósitos tradicionais, principalmente na área de embalagens para alimentos. Pois a transparência é um requisito essencial para aplicação no ramo de embalagens.

Palavras-chave: argila organofílica; biocida; nanocompósito; PE Verde.

[1]UFPI, Departamento de Engenharia de Materiais, Teresina-PI, e-mail: wendresonpereira@gmail.com
[2]UFPI, Departamento de Engenharia de Materiais, Teresina-PI, e-mail: taina-97-souza@htmail.com
[3]UFPI, Departamento de Engenharia de Materiais, Teresina-PI, e-mail: lr.rafaelcarneiro@gmail.com
[4]UFPI, Departamento de Engenharia de Materiais, Teresina-PI, e-mail: tsaeng3@yahoo.com.br
[5]UFPI, Departamento de Engenharia de Materiais, Teresina-PI, e-mail: rrenatabarbosa@yahoo.com