

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA DENSIDADE E OPACIDADE DE FILMES NANOCOMPÓSITOS DE POLIETILENO VERDE

Wendreson Pereira da Silva¹, Lucas Rafael Carneiro da Silva², Renata Barbosa³, Tatiany Soares Alves⁴

[1-4] - Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina-PI

Wendresonpereira@gmail.com

RESUMO: os filmes ativos estão sendo bastante investigados, pois são capazes de retardar a degradação dos alimentos por inibição de micro-organismos [1]. Além disso, podem apresentar características físicas e ópticas como leveza e transparência, que são propriedades importantes para o ramo de embalagens alimentícias. Este trabalho teve o objetivo de desenvolver filmes ativos de Polietileno Verde com dois tipos de aditivos antimicrobianos: uma nanoargila (*Cloisite 20A*) e um biocida sintético (*Sanitized MB E 22-70*) e fazer uma comparação quanto a densidade final e o grau de opacidade dos filmes. Para tais análises quatro concentrações diferentes foram analisadas: 0%, 1%, 2,5% e 4% em peso de cada aditivo. As misturas de cada sistema foram feitas em extrusora monorosca e os filmes foram produzidos em uma prensa hidráulica com aquecimento. A densidade dos filmes foi calculada pela relação massa/volume de amostras e quanto a opacidade foi obtida mediante absorvância a 600 nm. As densidades dos filmes com o aditivo sintético permaneceram praticamente iguais. Em contrapartida, os sistemas de PE com argila diminuíram relativamente em comparação ao PE puro. Como o PEAD Verde apresenta alta cristalinidade e densidade, a adição de aditivo pode ter interferido na densidade final dos filmes, ocasionada por arranjos cristalinos diferentes [2-4]. Os valores de opacidade foram maiores para os sistemas contendo 0% e 4% do aditivo sintético. No geral, os filmes com maior adição do antimicrobiano sintético apresentou menos luz atravessando a estrutura, e conseqüentemente maiores valores de opacidade. Já os valores de opacidade com a adição da argila diminuíram. Trata-se de um bom indicador da dispersão da argila, fazendo com que a luz ultrapasse sem muitos obstáculos. Com esses resultados e os parâmetros estudados, há possibilidade na aplicação destes filmes em embalagens de alimentos.

Palavras-chave: *nanoargila; nanocompósito; polietileno verde.*

REFERÊNCIAS:

1. RODRIGUEZ, A.; NERÍN, C.; BATLLE, R. **J.A. F. Chem.** **56**(15), 6364–6369, 2008.
2. SARANTÓPOULOS, C. G. L.; OLIVEIRA, L. M.; PADULA, M.; COLTRO, L.; ALVES, R. M. V. & GARCIA, E. E. C. – CETEA/ ITAL, Campinas (2002).
3. BRYDSON, J. A. (1999). *Plastics materials* (7th ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann.
4. SANTOS, Rodrigo A. L. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.