

18-006

Efeitos da Funcionalização de Argila e Nanocelulose por Radiação Ionizante nas Propriedades de Filmes Flexíveis Biodegradáveis

Moura, E.M.(1); Barreira, D.A.S.(2); Bartolomei, S.S.(3); Carmo, K.H.S.(2); Oliveira, R.R.(2); Valenzuela-díaz, F.R.(4);

(1) INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES; (2) IPEN; (3) USP; (4) EPUSP;

Embalagens para alimentos produzidas com polímeros biodegradáveis podem ser uma alternativa importante para reduzir a quantidade de resíduos prejudiciais que acabam em aterros sanitários e em nossos rios e ambientes marinhos. No entanto, os polímeros biodegradáveis têm propriedades pobres para aplicação em embalagens para alimentos e precisam ser reforçados. Nanocargas, tais como argila e a nanocelulose extraída de resíduos agroindustriais podem ser incorporadas aos polímeros biodegradáveis para adequar as suas propriedades às aplicações de embalagem. Contudo, nanocargas, em geral apresentam baixa dispersão em matriz polimérica, especialmente quando os materiais são processados por extrusão. Este estudo investiga a eficiência da funcionalização da superfície de argila organofílica e de nanocelulose com metacrilato de glicidila (GMA) nas propriedades dos filmes flexíveis de poli(butileno adipato-co-tereftalato) (PBAT). As amostras de argila Brasileira organofílica e de nanocelulose, extraída do bagaço de cana de açúcar, foram funcionalizadas com GMA, por enxertia induzida por radiação gama, em atmosfera de nitrogênio e dose de 10 kGy. Filmes flexíveis de PBAT contendo nanocargas enxertadas e não enxertadas com GMA foram processados por extrusão, utilizando uma extrusora de dupla-rosca, seguido de uma extrusora monorosca acoplada a uma matriz plana. A enxertia do GMA nas superfícies da argila e da nanocelulose foi avaliada por meio das análises de DRX, MEV e TEM. Os efeitos da funcionalização das nanocargas nas propriedades dos filmes flexíveis foram investigados por meio dos ensaios de resistência mecânica, absorção de água, TG, DRX e MEV.