



**IVt08-003**

**Preparação e avaliação da composição polietileno de baixa densidade/pentóxido de nióbio visando aplicação na área de embalagens**

Da Silva, T.G.(1); Kloss, J.R.(2); Da Silva, A.N.(1); Knopik, A.P.(2);

(1) IMA/UFRJ; (2) UTFPR;

Os avanços tecnológicos propiciaram diversos estudos na área de materiais compósitos, especialmente no setor de embalagens plásticas. Na área alimentícia, por exemplo, tais embalagens são usadas para proteger os alimentos contra agentes químicos e físicos que possam alterar a sua composição e, em geral, utilizam-se sistemas poliméricos que minimizam as possibilidades de degradação e, conseqüentemente, migração de substâncias tóxicas para os alimentos, que podem se tornar nocivos à saúde da sociedade. No entanto, é crescente a busca por novos materiais que sejam de baixo custo e possuam estabilidade dimensional e boas propriedades mecânicas e térmicas. O pentóxido de nióbio ( $Nb_2O_5$ ) é um sólido branco, semicondutor, insolúvel em água e possui propriedades que o permite ser utilizado em pesquisas de alta tecnologia, tais como baterias de carros elétricos e catalisadores. Sabe-se que 98% das reservas de nióbio do mundo estão em operação no Brasil. O  $Nb_2O_5$  é um promissor substituto do dióxido de titânio ( $TiO_2$ ) devido as suas propriedades de absorção frente à radiação ultravioleta (UV), características importantes para o uso deste material em embalagens alimentícias. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi preparar composições de polietileno de baixa densidade (PEBD) com diferentes teores de pentóxido de nióbio ( $Nb_2O_5$ ), visando aumentar o comportamento de barreira a gás e atividade antimicrobiana. As composições de PEBD e  $Nb_2O_5$ , nos teores 5,0 e 7,5% (m/m), foram preparadas em extrusora dupla rosca corotacional, no perfil de temperatura de 90°C-190°C, na ausência e com a adição de 3,0% do agente compatibilizante polietileno de alta densidade graftizado com anidrido maleico (PEAD-g-AM). Os materiais foram caracterizados através das análises mecânica (ensaio de tração), térmica (termogravimetria) e reológica (índice de fluidez). Os resultados sinalizaram que a presença do agente compatibilizante PEAD-g-AM melhorou a interação entre as fases de PEBD e o  $Nb_2O_5$ . Foi também observado que a adição de nióbio levou à produção de materiais com alteração na tenacidade e estabilidade térmica, sendo que a composição com 5,0% de carga e 3,0% do agente compatibilizante apresentou maior tenacidade e estabilidade térmica, demonstrando potencial de utilização em embalagens plásticas alimentícias.