



## USO DE ARGILAS QUIMICAMENTE MODIFICADAS NO DESENVOLVIMENTO DE FILMES PARA EMBALAGENS

Rebecca Stéfani de Freitas Brito<sup>1</sup>, Daniela de L. A. C. S. Andrade<sup>2</sup>

### RESUMO

Nessa pesquisa uma argila bentonita foi purificada (remoção de matéria orgânica) e quimicamente modificada com os surfactantes: brometo de cetil trimetil amônio (Cetremide) e brometo de tributil hexadecil fosfônio (Fosfônio) visando obter argilas organofílicas. Estas argilas, em teores de 1 e 3% em massa, foram empregadas como carga na preparação de filmes híbridos (PP/argila organofílica) pelo método de intercalação no estado fundido em extrusora Chill-Roll da 16 AX. Polipropileno enxertado com anidrido maleico (PP-g-MA) foi utilizado como agente compatibilizante. As argilas foram caracterizadas por espectroscopia na região do infravermelho (FTIR), difratometria de raios X (DRX) e análise termogravimétrica (TG). Os filmes foram caracterizados por DRX, microscopia eletrônica de varredura (MEV) radiação ultravioleta (UV), propriedades mecânicas e propriedade de barreira (Permeação de Gordura). De acordo com os resultados obtidos, o tipo e o teor de argila organofílica afetou na morfologia, propriedades mecânicas e de barreira dos sistemas preparados. Melhores propriedades mecânicas foram apresentadas pelos sistemas contendo 1% em massa de argila organofílica.

**Palavras-chave:** argila organofílica, filmes, híbridos, embalagens.

## USE OF CHEMICALLY MODIFIED CLAYS IN THE DEVELOPMENT OF FILMS FOR PACKAGING

### ABSTRACT

In this study a clay bentonite was purified (removal of organic matter) and chemically modified with surfactants: cetyl trimethyl ammonium bromide (Cetremide) and hexadecyl tributyl phosphonium bromide (Phosphonium) to obtain organoclays. These clays in amounts of 1 to 3% by mass were used as filler for the preparation of hybrid films (PP/organoclay) by melt intercalation process in extruder Chill-Roll of 16 AX Plastics. Polypropylene modified with maleic anhydride (PP-g-MA) was used as coupling agent. The clays were characterized by infrared spectroscopy (FTIR), X ray diffraction (XRD) and thermogravimetry (TG). The films were characterized by XRD, scanning electron microscopy (SEM), ultraviolet (UV), mechanical and barrier properties (Fat Permeation). According the results, the type and amount of organoclay affected the morphology, mechanical and barrier properties of the systems prepared. Improved mechanical properties were shown for the systems containing 1 wt% organoclay.

**Keywords:** organoclay, films, hybrids, packaging.

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: rebeccabrito\_mat@hotmail.com

<sup>2</sup> Engenharia de Materiais, Professora, Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: dlacs.andrade@dema.ufpg.edu.br