**Estudo do comportamento da partícula em matriz de Polipropileno via estado fundido**

**Lorena Gama Alves1, Jorge Chimanowsky Junior2, Maria Inês B. Tavares³**

**1,3Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano-UFRJ**

**2Senai Cetiqt**

Lorenagamaalves@ima.ufrj.br

RESUMO:

Devido ao crescente avanço dos estudos na área de polímeros, surgiu a necessidade de explorar técnicas de transformação e materiais com melhores propriedades. Na técnica de extrusão, o material processado é plastificado e forçado através de uma matriz, a adquirir a forma pré-determinada, podendo ser produzidos filmes planos, canudos, tubos e até mesmo produtos têxteis. Com isso, o objetivo deste presente trabalho é produzir compósitos polímeros via estado fundido e avaliar a influência das partículas com o polímero utilizado. O polipropileno foi utilizado devido as boas propriedades de processamento, aplicações variadas e baixo custo; as cargas usadas foram Sílica e Titânio por possuirem boas propriedades como isolante térmico e proteção UV, respectivamente. Inicialmente, a fim de melhorar a homogeneidade entre matriz/carga o polímero foi moído e foram preparadas amostras de 0,5%, 1%, 3% e 5% (m/m) de sílica pura (A200) e modificada (R972) e 0,2% de dióxido de titânio, as misturas foram inseridas em misturador de pó durante 1h, após o tempo de mistura a formulação foi inserida na extrusora para dar início ao processamento sob as seguintes temperaturas Z1:220 °C, Z2:210 °C Z3:200 °C. A matriz utilizada na extrusão foi a de filamento, as amostras foram analisadas pelas técnicas de Análise termogravimétrica (TGA) onde se observou a melhora na estabilidade térmica das amostras contendo sílica pura devido a característica da carga, o que foi diferente para as amostras contendo sílica modificada e Difração de raios-x (DRX) em que se observa a diferença na organização do material contendo partícula de silica modificada e titânio devido a boa interação polímero-carga, ou seja, se observa picos mais definidos e organizados. As amostras contendo titânio ficam mais homogênias, mostrando que a presença desse material deixa o espectro organizado e uniformidade em função da boa interação entre as cargas.

**Palavras- chave**: *Processamento; Nanopartícula; Polipropileno.*

REFERÊNCIAS:

[1] David I. Bower (2002), An Introduction to Polymer Physics. Formerly at the University of Leeds. Cambridge. American Journal of Physics 71,285 (2003); <https://doi.org/10.1119/1.1533063>. Acessado em: 10/09/2020.

[2] KOÇAK, A. (10 de 02 de 2018). Extrusıon for Materials Engineering Experimental Report. Researchgate, pp. 1-1. DOI: [10.13140 / RG.2.2.22812.59520](https://www.researchgate.net/deref/http%3A//dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.22812.59520) Acessado em: 10/09/2020.