



## ***EFEITO DE ADITIVOS PRÓ-OXIDANTES NA DEGRADABILIDADE DO PLA E DE BLENDA PBAT/PLA***

**Edson Souza Cordeiro<sup>1</sup>, Dayanne Diniz de Souza<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

Aditivos pró-oxidantes são incorporados em polímeros com o intuito de auxiliar o processamento, devido a sua ação plastificante e lubrificante, além de acelerarem a degradação desses materiais. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo estudar a influência desses aditivos ao PLA e na blenda PBAT/PLA na degradação durante o processamento e nas propriedades térmicas. Os estearatos foram adicionados em concentrações de 0,25% no PLA e nas blendas e processados em um misturador interno de laboratório. Os grânulos das blendas foram conformados em filmes planos por compressão. Os resultados de reometria de torque indicaram que os sistemas aditivados com os estearatos apresentaram maior degradação durante o processamento. Todos os estearatos diminuíram a viscosidade intrínseca do PLA e das blendas PBAT/PLA, indicando redução também da massa molar viscosimétrica dos polímeros. Por termogravimetria (TG), os estearatos atuaram reduzindo a estabilidade térmica dos polímeros, pela introdução de grupos funcionais orgânicos e redução da massa molar do PBAT e do PLA. Por DSC, se observou que os estearatos de cobalto e zinco reduziram de forma significativa a  $T_g$  e a cristalinidade do PLA. De forma geral, os aditivos melhoram o processamento dos polímeros e elevam a degradação destes, destacando um potencial oxidante mais efetivo dos estearatos de cobalto e zinco ao PLA.

**Palavras-chave:** Estearatos metálicos, Degradação, Processamento, Propriedades.

---

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: edsonsouzacordeiro@hotmail.com

<sup>2</sup>Doutora, Pesquisadora Pós-Doutorado, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: dayannediniz@hotmail.com



## ***EFFECT OF PRO-OXIDANT ADDITIVES ON THE DEGRADABILITY OF PLA AND PBAT/PLA BLENDS***

### **ABSTRACT**

Pro-oxidant additives are incorporated into polymers in order to aid processing, due their plasticizing and lubricating action and to accelerate degradation of polymers. This Project aims to study the degradation during processing and thermal properties through the use of metal stearates in PLA and PBAT/PLA blends. The stearates were added at concentrations of 0,25 % w/w in PLA and blends and processed into an internal laboratory mixer. The granules of blends were conformed to flat films by compression. The results of torque rheometry indicated that the systems with stearates showed increased of degradation during processing. All the stearates decreased the intrinsic viscosity of PLA and PBAT/PLA blends, indicating reduction also in molecular weight of the polymers. Thermogravimetry analysis (TGA) showed that PLA+Zn and PLA+Co systems started the loss weight at lower temperatures than the other systems and the magnesium stearate changed the thermal behavior of PBAT/PLA blend. DSC proved that cobalt and zinc stearates significantly reduced  $T_g$  and  $X_c$  of PLA. In general, the additives improved the processability and increased thermal degradation of polymers, emphasizing a more effective oxidizing potential of cobalt and zinc stearates.

**Keywords:** Metal stearates, Degradation, Processing, Properties.