

Análise térmica por TG/DTG e DSC de filmes de PS e PS/óleo de baru (*Dipteryx alata* Vog.)

Ana Carolina C. Santana¹(IC), Tamillis M. da Silva¹(IC), Adriana L. Drummond¹(PG)*, Daniela Schlemmer¹(PG), Maria J. A. Sales¹(PQ), mjsales@unb.br

¹Laboratório de Pesquisa em Polímeros, Instituto de Química, Universidade de Brasília – UnB.

Palavras Chave: Poliestireno, TG, DSC, óleo de baru.

Introdução

O uso de óleos vegetais como aditivos de polímeros tem sido freqüente nos últimos anos.^{1,2} Em estudos recentes, o óleo de buriti foi adicionado ao poliestireno (PS) culminando em materiais fotoluminescentes, mais flexíveis e com ótima estabilidade térmica.²

Nesse trabalho, investigou-se a estabilidade térmica relativa de filmes de PS e PS/óleo de baru (OB) por termogravimetria (TG) e termogravimetria derivada (DTG), bem como o seu desempenho como plastificante do PS. O OB é um óleo vegetal nativo do Cerrado composto por 53 % de ácido oléico e 29 % de ácido linoléico.³

Resultados e Discussão

A curva TG dos materiais (Fig. 1), preparados na proporção 9:1 por *casting*, evidenciou que a adição de OB ao PS promove aumento na sua estabilidade térmica, visto que a curva do PSOB se deslocou para temperaturas maiores em relação ao PS.

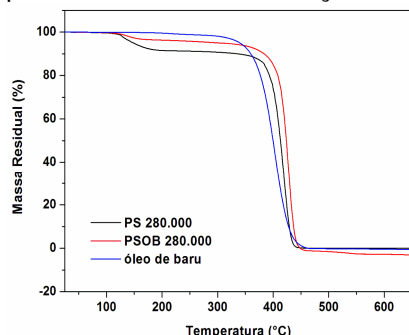


Figura 1. Curvas TG (TGA-50/Shimadzu) do PS, PSOB e do OB. Em atmosfera inerte, a 10 °C min⁻¹.

As análises por DTG (Tab. 1) corroboram esse resultado pelo aumento da T_d .

Tabela 1. T_d e perda de massa (PM) das amostras.

Amostra	T_d (°C)	PM (%)
PS	420	90
PSOB	428	96
OB	404	99

A curva DSC (Fig. 2) apresentou uma diminuição na temperatura de transição vítrea (T_g) do PSOB, em relação ao PS.

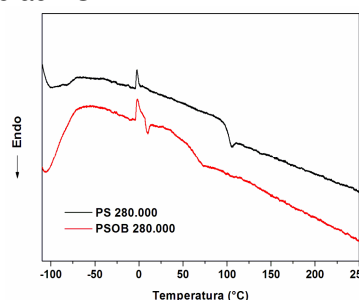


Figura 2. Curvas DSC (DSC-50/Shimadzu) do PS e do PSOB. Em atmosfera inerte, a 10 °C min⁻¹.

Esses dados sugerem que o OB atua como um excelente plastificante para o PS, visto que reduziu consideravelmente sua T_g e proporcionou um aumento de sua flexibilidade.

Tabela 2. T_g (°C) dos filmes de PS e PSOB.

	PS	PSOB
T_g (°C)	103	66

Conclusões

Esses estudos preliminares indicam que a adição de OB, um produto renovável do Cerrado, ao PS possibilitou a obtenção de materiais mais resistentes à degradação térmica e mais flexíveis.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e ao IQ-UnB.

¹ Boquillon, N. *J. Appl. Polym. Sci.* **2006**, *101*, 4037.

² Durães, J. A.; Drummond, A. L.; Pimentel, T. A. P. F.; Murta, M. M.; Bicalho, F. S.; Moreira, S. G. C.; Sales, M. J. A., *Europ. Polym. J.* **2006**, *42*, 3324.

³ Drummond, A. L. **Compósitos poliméricos obtidos a partir do óleo de baru – síntese e caracterização.** 2008. 136 p. Dissertação (Mestrado em Química) – Curso de Pós-graduação em Química, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.