

Análise Termogravimétrica de Poli (tereftalato de etileno) (PET) após remoção de corante

Talita K. T. Dias¹ (PG)*, Maria R. W. Maciel¹ (PQ), Glauca M. F. Pinto¹ (PQ), Jefferson Ferreira Pinto¹ (PQ), Juliane Fontana (PG)²

¹Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Química, Departamento de Processos Químicos, Cidade Universitária, Campinas -SP, 13081-970, e-mail: talitatakizawa@yahoo.com.br.

²Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Química, Departamento de Engenharia de Sistemas Químicos, Cidade Universitária, Campinas -SP, 13081-970

Palavras Chave: PET, corante, análise termogravimétrica

Introdução

Artigos plásticos são úteis para uma ampla variedade de aplicações. A necessidade da reciclagem de termoplásticos coloridos é cada vez maior, já que o descarte destes materiais tem proliferado nas últimas décadas.

O poli (tereftalato de etileno) (PET) tornou-se um polímero comercial dominante para uso em embalagens de alimentos e de bebidas, e muitos destes materiais são coloridos por diversos tipos de corantes. A cor representa uma limitação ao uso do PET reciclado. Esta limitação leva a um desequilíbrio entre a oferta e a procura de garrafas coloridas recicladas. O PET incolor reciclado pode ser utilizado em diversas aplicações, já o PET colorido reciclado tem limitado aplicações. Há uma grande necessidade da indústria de reciclagem encontrar melhores métodos e técnicas para a remoção de corantes deste tipo de material.

O objetivo deste trabalho é a análise termogravimétrica de amostras de PET grau garrafa pós-consumo coloridas após o estudo da remoção do corante presente no mesmo.

Resultados e Discussão

As amostras de PET grau garrafa pós-consumo antes de serem submetidas à técnica de recristalização serão designadas por PETpc e as amostras obtidas (precipitados) após a técnica serão designadas por PETr.

Para o procedimento, foram utilizados 'flakes' de PET grau garrafa pós-consumo (PETpc) separados por cores (verde, azul, laranja e roxo).

Foram realizadas as seguintes etapas para remoção do corante: i) as amostras de PETpc foram dissolvidas em ácido trifluoracético; ii) após a dissolução completa, foi adicionado álcool etílico, formando um precipitado (totalmente sem cor); iii) o precipitado foi separado por filtração, lavado, seco em estufa a 180°C durante 4 horas e utilizado nas análises de TGA.

Análise Termogravimétrica (TGA)

As perdas de massa das amostras de PETpc e das amostras de PETr ocorreram em temperaturas muito próximas (Figura 1). Isto indica que as amostras de PETr ainda possuem as mesmas

propriedades térmicas das amostras de PETpc. Desta forma pode-se observar que os materiais sem cores (precipitados) obtidos após a técnica de recristalização possivelmente são polímeros sem corante.

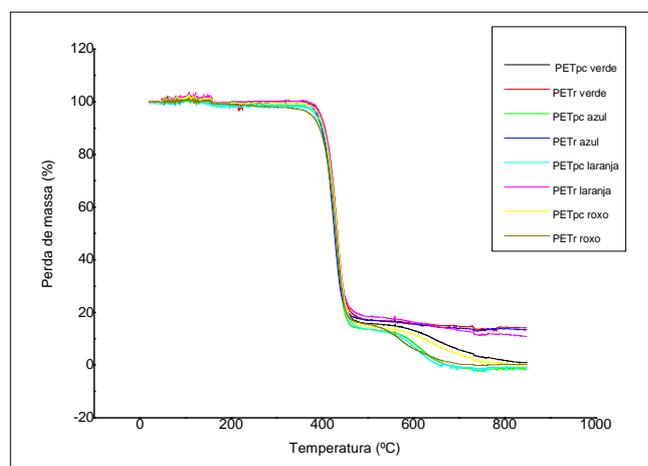


Figura 1. Análise de TGA para amostras de PETpc e PETr

Conclusões

Através das análises de TGA foi possível provar que os materiais sem cores obtidos após a técnica de recristalização (PETr) apresentaram características semelhantes aos materiais de partida (PETpc), ou seja, os precipitados formados possivelmente são polímero sem corante. Outros estudos estão sendo realizados para comprovar a eficácia da técnica de remoção de corante de PET grau garrafa pós-consumo através de recristalização.

Agradecimentos

FAPESP (2007/02641-2), Faculdade de Química da PUC-Campinas e Unicamp.