



OTIMIZAÇÃO DA FUNCIONALIZAÇÃO DE POLI(BUTILENO ADIPATO CO-TEREFTÁLICO) COM ANDRIDO MALEICO – PBAT-g-MA

Damiris Valeska Farias Vilar¹, Dayanne Diniz de Souza Morais², Laura Hecker de Carvalho³

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi a funcionalização do poli(butileno adipato co-tereftálico) (PBAT) com anidrido maleico (MA). A reação de enxertia foi realizada em um misturador interno e o efeito da concentração de 0,3 e 0,5 (m/m)% de peróxido de dicumila (DCP) e de 2,5 e 5,0 (m/m)% de MA, com tempos reacionais de 5 e 15 minutos. O design experimental 2³ foi utilizado para a otimização das variáveis de síntese. Por Titulometria foi avaliado o teor de anidrido enxertado. A degradação durante o processamento foi avaliada no reômetro de torque e por viscosimetria. A estabilidade térmica do polímero foi avaliada por Termogravimetria (TG). De acordo com os parâmetros reacionais utilizados neste trabalho, a funcionalização no PBAT foi eficiente, alcançando valores de até 2,23% de enxertia, sendo otimizada pela concentração de anidrido maleico em tempo reacional inferior a 10 minutos. A degradação durante o processamento tendeu a aumentar com o tempo reacional e que a viscosidade intrínseca é função inversa do teor de DCP. A reação de enxertia promoveu também uma diminuição da estabilidade térmica do polímero.

Palavras-chave: Funcionalização, polímeros biodegradáveis, PBAT, anidrido maleico.

¹Aluno do curso de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: damirsvilar@gmail.com

²Dra, Bolsista PNPd, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: dayannediniz@hotmail.com

³Dra, Professora Titular, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: heckerdecarvalho@yahoo.com.br



OTIMIZAÇÃO DA FUNCIONALIZAÇÃO DE POLI(BUTILENO ADIPATO CO-TEREFTÁLICO) COM ANIDRIDO MALEICO – PBAT-g-MA

ABSTRACT

The present study shows the functionalization of poly (butylene co-terephthalic adipate) (PBAT) with maleic anhydride (MA). Maleic anhydride grafted PBAT (PBAT-g-MA) was prepared by grafting MA on PBAT using an internal mixer and the effect of concentration of 0.3 and 0.5 (w / w)% dicumyl peroxide (DCP) and 2.5 and 5.0 (w / w) % of MA, with reaction times of 5 and 15 minutes was studied. Experimental design 2^3 was used for the optimization of synthesis variables. By titration, the grafted anhydride content was evaluated. Degradation during processing was evaluated by torque rheometer and by viscosimetry. The thermal stability of the polymer was evaluated by thermogravimetry (TG). According to the reaction parameters used in this work, PBAT functionalization was efficient, reaching values of up to 2.23% grafting, being optimized by the concentration of maleic anhydride in reaction time less than 10 minutes. Degradation during processing tended to increase with reaction time and that intrinsic viscosity is an inverse function of DCP content. The grafting reaction also promoted a decrease in the thermal stability of the polymer.

Keywords: functionalization of polymers, grafting, biodegradable polymers.