

Estudo da tensão interfacial dinâmica (PLF-FI) em superfícies de PEBD funcionalizadas por anidrido maleico e sua hidrólise.

Eduardo Benes da Silva (PG), Ângelo Vieira de Lima (PG), Cristina M. Quintella (PQ)*.
Cristina@ufba.Br.

Lablaser, Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, CEP:40.170-290, Salvador-BA, Brazil. Tel.55-71-99870188 Fax. 55-712355166

Palavras Chave: PLF-FI, Polietileno, tensão interfacial dinâmica.

Introdução

Propriedades como molhabilidade, hidrofobicidade, fricção, etc, determinam a aplicabilidade do polímero. A constituição superficial é uma característica crucial na determinação dessas propriedades, que são fortemente influenciadas pela funcionalização das superfícies¹.

Neste trabalho a tensão interfacial dinâmica entre as superfícies poliméricas do polietileno de baixa densidade (PEBD) funcionalizado e a solução de monoetilenoglicol-rodamina B, tendo em vista: (1) os processos químicos de funcionalização² e (2) as diferentes regiões da placa polimérica, isto é, bordas e centro.

Resultados e Discussão

Duas placas de PEBD de 2,50 cm x 3,80 cm e com 0,2 cm de espessura foram a funcionalizadas com anidrido maleico, e posteriormente, uma das placas maleinizadas foi submetida ao processo de hidrólise². Um total de 9 regiões em cada placa foram consideradas para esse estudo, conforme figura 1.

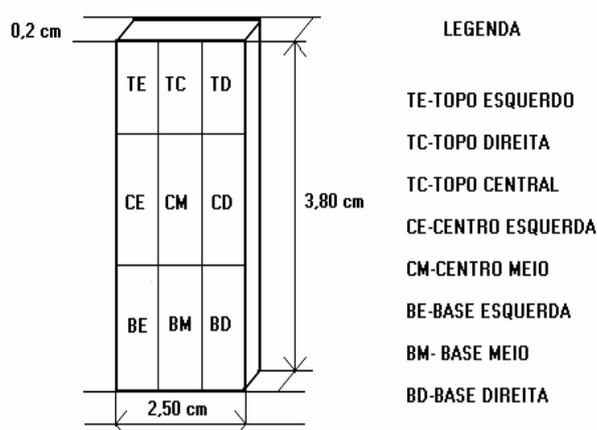


Figura 1- Regiões varridas das placas de PEBD

A tensão interfacial dinâmica³ Quintella 2003 foi avaliada indiretamente por meio dos valores de despolarização fluorescente da sonda orgânica rodamina-B, quando da aplicação da técnica de

polarização da fluorescência induzida por laser em fluxo induzido(PLF-FI), conforme figura 2.

Em geral, as medidas relativas às bordas das placas resultaram em valores de polarização menores do que no centro da placa, revelando maior tensão interfacial dinâmica nessas regiões.

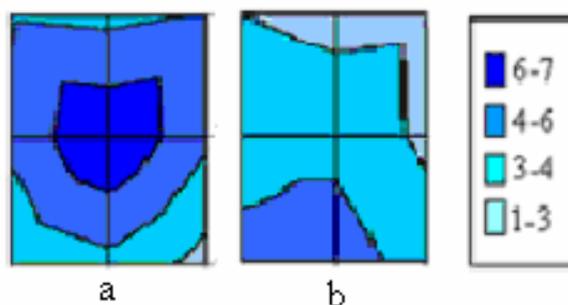


Figura 3- Mapas de polarização do PEBD (a) maleinizado (b) e hidrolisado.

A polarização média foi 5% para a placa de maleinizada e 3% para a hidrolisada, mostrando aumento da molhabilidade na última.

Conclusões

PLF-FI demonstrou que a funcionalização em polímeros depende da região da placa e da reação química funcionalizadora. Podemos concluir que a maior desorganização estrutural nas bordas da placa promove o aparecimento de sítios ativos capazes de reagir quimicamente com a solução funcionalizadora. O fato de que a presença de grupos carboxílicos na hidrólise do anidrido em comparação com o grupo anidrido, antes da hidrólise, por serem polares, interage mais efetivamente com os grupos hidroxila da solução MEG/rodamina-B, aumentando a tensão interfacial dinâmica e reduzindo os valores de médios de polarização.

Agradecimentos

Profº Adley F. Rubira (UEM), pela funcionalização Polietileno, pelas amostras de PEBD

¹Moad, G. M.; *Prog. Polym.Sci.*; **1999**, 24, 81-142

²Rubira, A. F.; Radovanovic, E.; Muniz, C.E.; Gonçalves, M.C.; Kunita, M.H.; Giroto, E. M.; Porto, M. F.; *Progr Colloid Polym SCI.* **2004**, 128³Quintella, C.M.; Gonçalves,C.; Castro,M.T.P.O,

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

Pepe, I.; Musse, A.P.M.; Lima, A.M.V.; *journal of physical chemistry B* 107 (33): 8511-8516 aug 21 **2003**