

# CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DO POLI(M-FENILENO ISOFTALAMIDA) MODIFICADO COM ÁCIDO IODOACÉTICO



SALÃO UFRGS 2011

Lara Fernandes Loguercio

Bacharelado em Química – Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão, s/n, Pelotas/RS.  
E-mail: lara.iqq@ufpel.edu.br

Orientadora: Irene Teresinha Santos Garcia

Departamento de Físico-química - Instituto de Química – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre/RS.

Palavras Chave: poli(m-fenileno isoftalamida), polímeros modificados, blendas

## INTRODUÇÃO

Poli(m-fenileno isoftalamida) (PMIA) é uma poliamida aromática e apresenta boa estabilidade térmica<sup>1</sup> e química<sup>2</sup>, porém sua processabilidade é limitada pela elevada temperatura de transição vítrea, cristalinidade. Algumas tentativas de modificação desse material para melhorar a processabilidade tem sido feitas.<sup>3,4</sup>

## OBJETIVO

Modificar o PMIA através da substituição do hidrogênio de grupos NH da poliamida por grupos alifáticos com terminação ácido carboxílico e realizar a caracterização estrutural e avaliar as propriedades térmicas e de superfície. Estudar a interação desse material com o álcool polivinílico (PVA) visando à formação de filmes finos.

## METODOLOGIA

O tratamento do PMIA foi realizado conforme esquema apresentado na figura 1.<sup>5</sup>

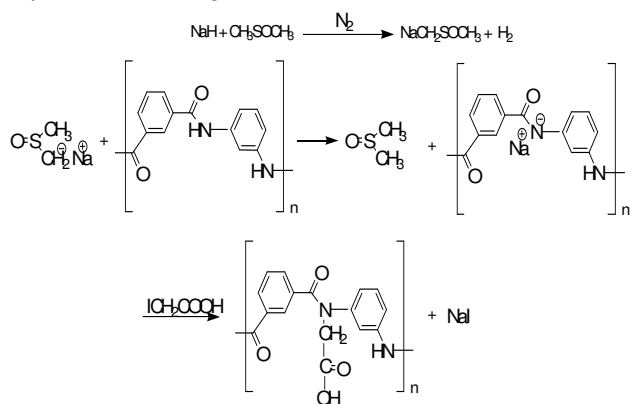


Figura 1: Reação para a modificação de poli(m-fenileno isoftalamida).

As misturas de PMIA com PVA obtidas através da adição de diferentes volumes de soluções 2x10<sup>-2</sup> % (m/v) desses polímeros em DMF/LiCl (5%) e depositadas na forma de filmes por *casting*.

Técnicas de caracterização utilizadas: Espectroscopia na região do infravermelho (FTIR), Ressonância magnética nuclear de (RMN <sup>1</sup>H), de Microscopia eletrônica de varredura (MEV) e análise Termogravimétrica (TGA).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados de RMN de hidrogênio mostram que este polímero é 50% substituído por grupo etanóico. Dados confirmados por FTIR.

Tabela 1. Características de superfície e ângulo de contato da mistura de PMIA original e modificado com PVA a 25 °C.

PMIA (% mássica)	100	80	60	50	40	20
Original (°)	87	67	<10	<10	<10	higr
Modificado (°)	<10	<10	higr	higr	higr	higr

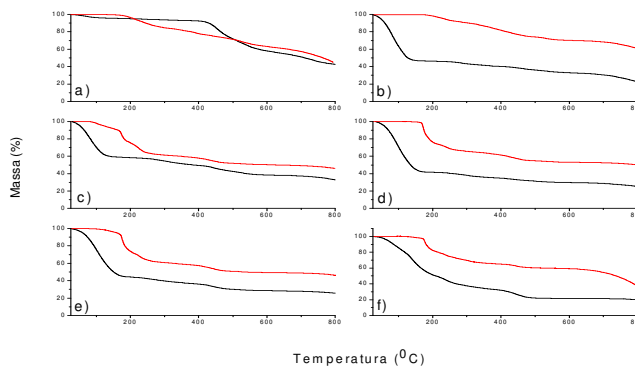


Figura 2: TGA das de PMIA original (curvas pretas) e modificado (curvas vermelhas), puro e em misturas com PVA em atmosfera de N<sub>2</sub>. Taxa de varredura: 10 °Cmin<sup>-1</sup>: a) polímeros puros; b) 80 %; c) 60 %; d) 50 %; e) 40 % e f) 20 % PMIA.

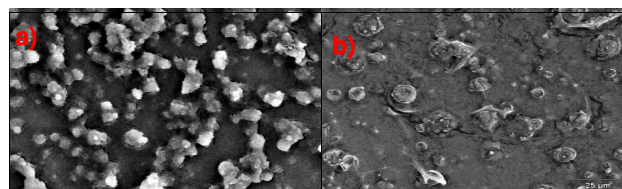


Figura 3: Micrografias do PMIA com PVA 1/1 (em massa); a) Polímero não modificado; b) Polímero modificado Tensão 20 kV.

## CONCLUSÕES

Verificamos a substituição parcial do hidrogênio dos grupos amida por grupos com terminação ácido carboxílico, formando um filme de elevada higroscopicidade. As blendas de PVA apresentaram melhor estabilidade térmica com PMIA modificado em relação ao polímero original.

## REFERÊNCIAS

- [1] F.-H. Su, Z.-Z. Zhang, F. Guo, K. Wang, W.-M. Liu, Materials Sci. and Engineering A., 430 (2006) 313.
- [2] Burch, R. R. et al. Macromolecules, 23 (1990) 1065.
- [3] K. Katsuki, H. Izawa, S. Ishihara, Y. Yagura, (2011) WO 2011087125 A.
- [4] Imagawa, JP 2010090512 A, (2010).
- [5] F.-H. Su, Z.-Z. Zhang, F. Guo, K. Wang, W.-M. Liu, Materials Science and Engineering A., 424 (2006) 333.

## AGRADECIMENTOS

