

## Obtenção e estudo de blendas ternárias de PEBDL/PEAD/Novolak

Débora De Pieri Modolon<sup>1</sup> (IC) \* ([debora.modolon@unisol.br](mailto:debora.modolon@unisol.br)), Bruna Nazario Vieira<sup>1</sup> (IC), Karoliny do Nascimento de Vargas<sup>1</sup> (IC), Tamara Zanette<sup>1</sup> (IC), Natália Hachow Motta<sup>1</sup> (IC), Maria Ana P. Marcon Martins<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Universidade do Sul de Santa Catarina: Av. José Acácio Moreira – nº 787. Bairro Dehon – Tubarão – SC.

Palavras chave: Blendas, Polietileno, Novolak

### Introdução

Blendas poliméricas são misturas físicas de dois ou mais polímeros ou resinas. Por meio das blendas poliméricas, é possível melhorar propriedades como a rigidez, resistência ao impacto a baixas temperaturas e resistência a rachaduras provocadas por tensão dos componentes da mistura, proporcionando desempenho desejável para o produto final e, em alguns casos, reduzir custos<sup>1</sup>. O desenvolvimento de blendas poliméricas, também, pode representar uma excelente alternativa para o reaproveitamento de polímeros descartados, pois com esta mistura é possível obter produtos com novas características e aplicações.<sup>2</sup> O objetivo deste trabalho foi preparar blendas poliméricas e avaliar parâmetros físico-químicos de uma blenda ternária de polietileno de baixa densidade linear (PEBDL), polietileno de alta densidade (PEAD) e Novolak.

### Resultados e Discussão

As blendas ternárias de polietileno de baixa densidade linear (PEBDL), polietileno de alta densidade (PEAD) e Novolak em diferentes proporções foram preparadas por processo de extrusão a uma temperatura de 190°C, porém quanto maior a proporção da resina Novolak, mais difícil era a mistura dos componentes. As blendas foram analisadas através da densidade realizada pelo método do picnômetro, conforme a norma NBR 6474. O índice de fluidez ocorreu através de um Plastômetro com corte automático modelo MI-3, segundo a norma ASTM D-1238 e o Ponto de Fusão através do aparelho MAQPF-301. Todos os testes foram realizados em triplicatas a partir das quais se obteve uma média. Observou-se através dos dados obtidos um aumento na densidade e um decréscimo no índice de fluidez das blendas, à medida que a concentração do polímero em maior proporção diminuía e, conseqüentemente, aumentava a resina do Novolak. Com o aumento da concentração dos demais polímeros, constatou-se uma elevação na temperatura de fusão das blendas. Através de testes mecânicos de compressão, foi possível observar uma diminuição na flexibilidade das blendas, conforme o aumento da concentração de Novolak.

Tabela 01: Composição das Blendas

Blendas Poliméricas de PEBDL/PEAD/Novolak			
Proporção de PEBDL	Densidade (g.ml <sup>-1</sup> )	Índice de Fluidez (g/10 min)	Ponto de Fusão (°C)
100%	0,9800	0,4818	120,0
90%	0,9500	0,4626	129,6
80%	0,9350	0,3918	129,8
70%	0,9563	0,3042	130,2
60%	0,9798	0,2946	131,6
50%	1,0058	0,3325	136,1

Blendas Poliméricas de PEAD/PEBDL/Novolak			
Proporção de PEAD	Densidade (g.ml <sup>-1</sup> )	Índice de Fluidez (g/10 min)	Ponto de Fusão (°C)
100%	0,9889	1,8879	130,0
90%	0,9879	1,8816	130,9
80%	1,0299	1,3866	132,2
70%	1,0852	0,9288	132,0
60%	1,0698	0,5382	132,4
50%	1,0953	0,3534	132,4

Fonte: Os autores.

### Conclusões

A partir das blendas desenvolvidas, pode-se confirmar a viabilidade da formação das mesmas e obteve-se um perfil físico-químico favorável para aplicação em diversos setores. Observou-se, ainda, que a adição da resina Novolak influenciou no comportamento dos parâmetros físico-químicos analisados. A densidade e o ponto de fusão apresentaram um aumento conforme a proporção de Novolak aumentava, e o índice de fluidez um decréscimo. Tais comportamentos podem ser justificados pela característica termorrígida do polímero Novolak e por suas propriedades marcantes como resistência mecânica e térmica.

### Agradecimentos

À Universidade do Sul de Santa Catarina e oportunidade da pesquisa.

<sup>1</sup> JUNIOR, Sebastião Vicente Canevarolo. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. Artliber Editora, São Paulo, 2ª ed., 2002.

<sup>2</sup> Agnelli, J.A.M. polímeros: Ciências e Tecnologia. 1996.