

# PROPRIEDADES MECÂNICAS DA BLENDAS PP/SEBS COM ADIÇÃO DE MMT OU PP-G-PS

Henrique Egidio Seabra<sup>1</sup>, Adriana Martinelli Catelli de Souza<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Centro Universitário da FEI

<sup>1</sup>henrique.esabra@gmail.com, <sup>2</sup>amcsouza@fei.edu.br

**Resumo:** Este trabalho tem como objetivo estudar a influência da adição de argila montmorilonita (MMT) nacional ou do compatibilizante PP-g-PS nas propriedades mecânicas da blenda PP-SEBS na proporção de 80/20. As blendas foram obtidas por mistura do fundido, através de uma extrusora de rosca dupla. As concentrações de argila MMT ou de compatibilizante variaram de 1% a 5% em massa. As blendas foram submetidas a ensaios mecânicos de flexão e impacto. Foi observado que a adição de PP-g-PS foi mais eficaz que a adição de argila MMT.

## 1. Introdução

Devido ao baixo custo e boas propriedades o polipropileno é considerado um dos mais importantes termoplásticos no mercado. Porém ele se apresenta pouco tenaz e uma alternativa para melhorar esta propriedade é a adição de modificadores de impacto. [1]

Em geral são utilizados como modificadores de impacto os elastômeros. Atualmente, os elastômeros termoplásticos como o SEBS também tem sido utilizados.

Porém a adição de uma fase elastomérica na matriz de polipropileno resulta numa queda na rigidez da blenda. Para minimizar esse efeito podem ser adicionadas cargas de reforço como uma argila nanométrica. No caso das blendas poliméricas, estudos mostraram que as nanopartículas, além de atuarem como carga de reforço, podem agir como um agente compatibilizante promovendo uma maior interação entre as fases da blenda e reduzindo a coalescência das partículas da fase dispersa [2].

Assim, este trabalho tem o objetivo de avaliar o efeito da adição de uma argila nanométrica nas propriedades mecânicas da blenda PP/SEBS. Para efeitos de comparação, também será estudado o efeito da adição de um copolímero PP-g-PS, que atuaria como agente compatibilizante, nas mesmas propriedades desta blenda.

## 2. Metodologia

Blendas de PP/SEBS na proporção 80/20 com adição de argila MMT nacional ou o copolímero PP-g-PS (nas proporções de porcentagem em massa descritas na tabela 1) foram obtidas por extrusão, utilizando-se uma extrusora dupla-rosca (Haake Rheomex OS PTW6). Os corpos de prova de flexão e impacto foram obtidos por injeção em uma injetora modelo Batternfeld HM 60/350. Os ensaios de flexão foram realizados utilizando-se uma Máquina Universal de ensaios Instron 5567, segundo a norma D-790. Os ensaios de resistência ao impacto Charpy em equipamento Instron Ceast

modelo 9050 Italy, segundo norma ASTM D 6110-08. O entalhe utilizado foi do tipo A (em V e 2 mm de profundidade) realizado em entalhador motorizado para polímeros TMI 22/05.

## 3. Resultados

Os resultados obtidos estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Resultados dos ensaios de flexão e impacto

	Tensão máxima em flexão (MPa)	Módulo em flexão 0,3% (MPa)	Resistência ao impacto (kJ/m <sup>2</sup> )
PP/SEBS	28,71 ± 0,16	984,17 ± 5,53	38,95 ± 3,45
1% PP-g-PS	30,57 ± 0,25	1067,86 ± 2,94	44,89 ± 1,29
3% PP-g-PS	30,56 ± 0,25	1112,79 ± 2,91	51,69 ± 1,61
5% PP-g-PS	31,57 ± 0,62	1131,51 ± 18,97	55,34 ± 1,48
1% Argila	29,85 ± 0,40	1057,45 ± 13,63	37,83 ± 3,60
3% Argila	28,22 ± 0,24	1035,09 ± 11,39	35,71 ± 1,40
5% Argila	28,35 ± 0,07	1068,57 ± 23,58	37,62 ± 1,11

## 4. Conclusões

O aumento da concentração de PP-g-PS adicionada a blenda PP/SEBS resultou num aumento da tensão máxima em flexão, no módulo em flexão a 0,3% e, principalmente na resistência ao impacto. A adição de argila resultou apenas num pequeno aumento do módulo em flexão a 0,3% e num pequeno decréscimo da resistência ao impacto. Este comportamento é um indicativo da eficiência do PP-g-PS como compatibilizante para a blenda PP/SEBS e que a argila foi pouco eficiente no aumento da rigidez da blenda e também como agente compatibilizante.

## 5. Referências

- [1] Rabello, M.; DePaoli, M.A. **Aditivção de termoplásticos**, São Paulo: Artliber Editora, 2013.
- [2] Ray, S.S.; Bousmina, M.; Maazouz, A., *Polym. Eng. Sci.*, 46 (8), 1121-1130, 2006.

## Agradecimentos

Agradeço ao Centro Universitário da FEI pela oportunidade de realização do projeto de iniciação científica.

<sup>1</sup> Aluno de IC do Centro Universitário da FEI