

USO DE AGENTES COMPATIBILIZANTES NATURAIS EM BLENDA DE AMIDO TERMOPLÁSTICO (TPS)/POLIPROPILENO (PP)

Augusto Michelin Silveira

Laboratório de Materiais Poliméricos (LAPOL), Departamento de Engenharia de Materiais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS

INTRODUÇÃO

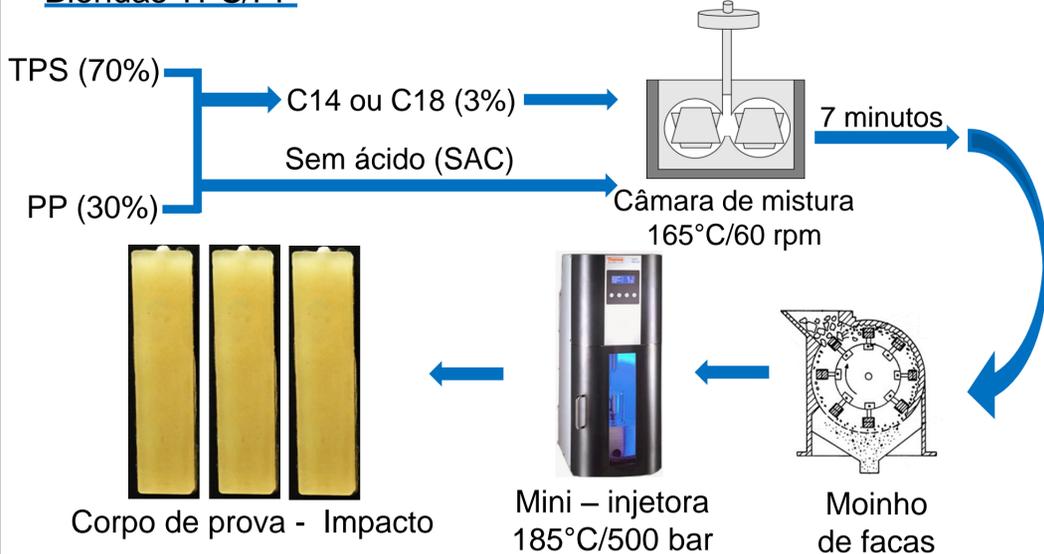
Blenas poliméricas compostas de polipropileno (PP) e amido termoplástico (TPS) são resistentes mecanicamente e podem ser aplicadas em embalagens descartáveis biodegradáveis. Contudo, estes dois componentes exibem diferenças de polaridade, o que os torna incompatíveis quimicamente, assim é necessário o uso de agentes compatibilizantes. Assim, neste trabalho estudou-se a influência de 3 diferentes tipos de amido (amido de milho, mandioca e batata) e 2 diferentes tipos de agentes compatibilizantes naturais (ácido mirístico (C14) e ácido esteárico (C18)) na processabilidade e resistência ao impacto (ASTM D256) de blendas 70% TPS e 30% PP.

MATERIAIS E MÉTODOS

TPS

Amido (70%) + Glicerol (30%) → TPS

Blenas TPS/PP



CONCLUSÃO

O processamento sofreu influência do tipo de amido e da presença do ácido, mas não houve influência do tipo de ácido. A resistência ao impacto entre as blendas sem ácido foi similar. Maiores valores foram obtidos com C14 do que com C18, mostrando que a natureza do ácido teve influência. Já as blendas TPS de batata parecem não ter sido afetadas pela incorporação dos ácidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adição dos ácidos favoreceu o processamento (Fig.1), já que as blendas com estes componentes apresentaram torques menores, ou seja, diminuiu a viscosidade das blendas.

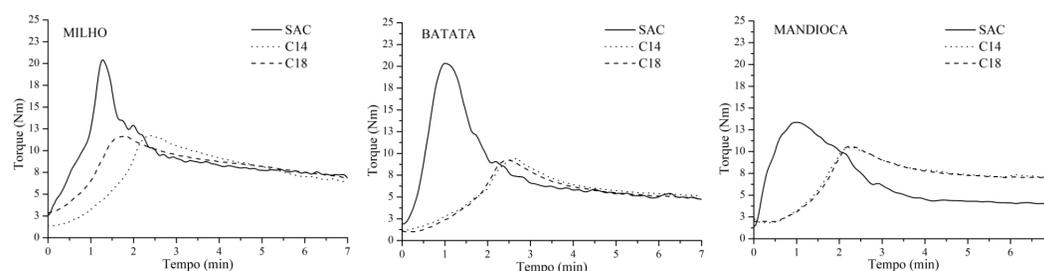


Figura 1 – Curvas de Torque x tempo para as blendas testadas

As blendas com ácido apresentaram diminuição da EME (Energia Mecânica Específica) (Fig.2), havendo favorecimento termodinâmico do processo de difusão do TPS nas partículas de PP, e, portanto, um indicativo da compatibilidade entre as duas fases.

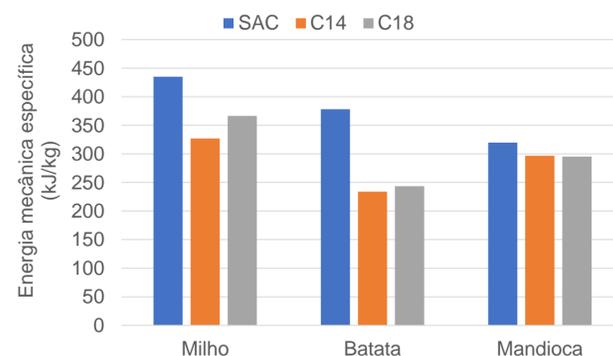


Figura 2 – Energia mecânica específica (EME) em função do tipo de amido e ácido

Para as amostras sem ácido (SAC), o tipo de amido não teve influência na resistência ao impacto. A incorporação dos ácidos melhorou o desempenho das blendas de milho e mandioca, uma vez que com 3% de C14 a resistência da blenda TPSmilho/PP aumentou em 35% em comparação a blenda SAC. Já na blenda com TPS mandioca/PP, houve um aumento de 115%, apresentando a maior resistência entre todas as blendas.

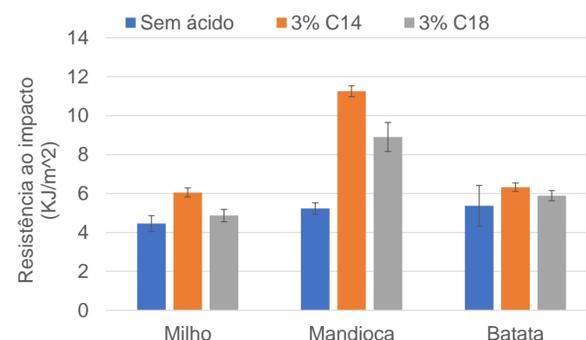


Figura 3 – Resistência ao impacto em função do tipo de amido e ácido