

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	ESTUDO COMPARATIVO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E FÍSICAS DOS COMPÓSITOS DE POLIPROPILENO E POLIHIDROXIDOBUTIRATO REFORÇADOS COM CASCA DE ARROZ E PÓ DE ITAÚBA
<b>Autor</b>	STÉFANY VIER STEFFEN
<b>Orientador</b>	RUTH MARLENE CAMPOMANES SANTANA

# ESTUDO COMPARATIVO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E FÍSICAS DOS COMPÓSITOS DE POLIPROPILENO E POLIHIDROXIBUTIRATO REFORÇADOS COM CASCA DE ARROZ E PÓ DE ITAÚBA

Stéfany Vier Steffen<sup>1</sup>, Ruth Marlene Campomanes Santana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Materiais Poliméricos (LAPOL), Departamento de Engenharia de Materiais, UFRGS

O crescente problema de acúmulo de resíduos em aterros sanitários leva toda a comunidade científica a buscar por alternativas que sejam menos poluentes ou que degradem mais facilmente. Concomitante a isso, tanto a indústria madeireira quanto a agroindústria possuem resíduos sólidos que tem grande potencial de uso no setor de compósitos, como por exemplo o pó de itaúba (*Mezilaurus itauba*) e a casca de arroz (*Cocos nucifera*). Pensando nisso, esse projeto visa comparar as propriedades mecânicas, físicas e morfológicas de compósitos feitos de PP (Polipropileno) reforçado com casca de arroz e fibra de coco e PHB (Polihidroxitirato). Visando melhor destino para esses resíduos naturais e também trazendo a proposta de um compósito biodegradável e menos tóxico. Para tal projeto, utilizou-se pó de itaúba (ITA) e casca de arroz (CA) moídas e peneiradas a 250 µm, PP na forma de pellets e PHB em pó. Todos os compósitos estão em proporção mássica de 30% de reforço e 70% de matriz polimérica. Para preparar a mistura, inicialmente a CA foram moídas no moinho de facas sendo em seguida peneiradas até se obter a quantidade necessária de material com 250 µm. O pó de ITA passou pelo mesmo processo de peneiramento. Após essa preparação inicial, a mistura dos reforços com as matrizes foram processadas na câmara de mistura Haake, a temperatura de 180°C, velocidade de 60 rpm, durante 7 minutos. Em seguida, as misturas foram moídas e moldadas por processo de injeção a 200°C, pressão de 350 bar e tempo de residência de 3 minutos para os compósitos com PP, e para injeção dos compósitos de PHB, utilizou-se a temperatura de 195°C, pressão de 200bar e tempo de residência de 1 minuto. Os compósitos foram caracterizados pelos ensaios mecânicos de tração e impacto, físico (absorção de água) e morfológico (microscopia eletrônica de varredura - MEV). Os resultados das propriedades mecânicas mostraram que os compósitos PHB/ITA e PHB/CA apresentaram maior rigidez pelo módulos elásticos serem superiores (~165%) aos dos compósitos PP/ITA e PP/CA. Já a tensão e deformação na ruptura e resistência ao impacto os compósitos PHB/ITA e PHB/CA foram inferiores aos compósitos PP/ITA e PP/CA, respectivamente. Referente a resistência ao impacto, os compósitos PHB/ITA e o PHB/CA apresentaram similares valores (77,87 J/m) enquanto o PP/ITA e PP/CA foram de 160 J/m e 141,15 J/m, respectivamente. Resultados da absorção de água mostraram que os compósitos com PHB apresentaram maiores valores (7-8%) quando comparados aos compósitos de PP, sendo que nestes últimos, houve diferenças dependendo do reforço. O PP/CA apresentou 0,17% e o PP/ITA 1,2%. Imagens de MEV da superfície de fratura dos corpos de provas MEV mostraram que os compósitos de PHB apresentaram melhor interação das fibras com a matriz e ótima dispersão das mesmas, indicando que a natureza polar da matriz favoreceu na melhor interação fibra-matriz.

Palavras-chaves: Polipropileno, Polihidroxitirato, Itaúba, Casca de arroz.