



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	UTILIZAÇÃO DE SISAL EM COMPÓSITOS EXPANDIDOS DE PP
Autor	THOMAZ OCHOA FAVARINI
Orientador	SONIA MARLI BOHRZ NACHTIGALL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Aluno: Thomaz Ochoa Favarini Orientador: Sonia Marli Bohr Nachtigall

UTILIZAÇÃO DE SISAL EM COMPÓSITOS EXPANDIDOS DE PP

O uso de cargas naturais em compósitos poliméricos é uma alternativa sustentável para a obtenção de novas propriedades. Neste trabalho foram utilizadas fibras de sisal como carga na preparação de compósitos expandidos de PP. O sisal é um material interessante para uso em compósitos poliméricos, pois apresenta um elevado teor de celulose.

Espumas poliméricas são materiais leves que apresentam boas propriedades específicas. São formadas pela ação de um agente de expansão que gera na matriz uma estrutura celular. O PP é um termoplástico de larga aplicabilidade, fácil processamento e altamente reciclável. Entretanto, por apresentar baixa resistência mecânica no estado fundido, dificulta a formação das células durante o processo de expansão. Para contornar esse problema, o presente trabalho visa aumentar a viscosidade do PP introduzindo ramificações na sua cadeia através do uso de moléculaspolifuncionais: o trimetacrilato de trimetilolpropano (TMPTMA) e o limoneno (LIM), na presença de peróxido.

As fibras de sisal foram moídas em moinho de facase moinho criogênico e, depois, secas a vácuo até massa constante, a 60°C. Na sequência, foram caracterizadas quanto à sua composição química seguindo as Normas TAPPI e quanto à morfologia por microscopia óptica. Os compósitos foram preparados em câmara de mistura Haake, a 170°C, com 5 minutos de processamento. Nas formulações foram utilizados PP, PP modificado com anidrido maleico (PPAM), TMPTMA, LIM, peróxido de dicumila (DCP) e o agente de expansão Hydrocerol (NaHCO₃ + ácido cítrico, em *masterbatch* de PE). Após o processamento, os compósitos foram moídos em Moinho Seibt e prensados em prensa hidráulica. Os corpos de prova obtidos foram submetidos a ensaios de tração. Foram feitas, também, medidas de densidade aparente.

A caracterização química das fibras secas mostrou um elevado teor de holocelulose (celulose + hemicelulose, 75,8%), além de baixos teores de lignina (11,5%), cinzas (5,5%) e extrativos (7,2%). De modo geral, verificou-se que a adição de LIME TMPTMA, na presença de peróxido, diminuiu o torque dos sistemas, conforme determinado durante o processo de mistura. Somente a composição contendo 0,5% TMPTMA, sem peróxido, produziu aumento de torque, indicando aumento na resistência de fundido do PP. A densidade dos compósitos diminuiu na presença do Hydrocerol, devido à formação dos vazios. Consequentemente, houve perda nos valores de módulo de tração dos compósitos expandidos. Entretanto, a elasticidade e a resistência à tração não sofreram redução apreciável.

Novas formulações estão sendo preparadas visando diminuir ainda mais a densidade. Os compósitos serão analisados por microscopia eletrônica, permitindo avaliar o tamanho e a distribuição dos vazios na matriz.