

Laís Dias Ferreira, Sônia Marlí Bohrz Nachtigall

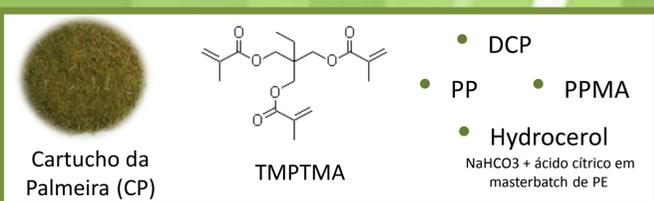
Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Espumas de matrizes poliméricas termoplásticas são materiais de baixa densidade que vêm encontrando aplicações crescentes no mercado automotivo, na indústria de calçados e na construção civil. Dentre essas matrizes, o PP é um material bastante versátil, com larga aplicabilidade e altamente reciclável, porém possui baixa viscosidade no estado fundido para suportar o processo de expansão. A introdução de ramificações na cadeia do PP é um caminho que permite aumentar sua viscosidade. Por outro lado, as demandas por sustentabilidade tem aumentado o interesse no uso de cargas lignocelulósicas em compósitos poliméricos. Tais cargas despertam interesse, considerando seu baixo custo, uma vez que em geral são resíduos da agroindústria. Na industrialização do palmito, por exemplo, são gerados cerca de 13 kg de resíduos para cada 400 g de palmito produzidos. Neste trabalho, resíduos obtidos da palmeira real australiana (*Archontophoenix alexandrae*) foram caracterizados e utilizados como carga na preparação de compósitos expandidos de PP. A matriz foi modificada com o uso de trimetilol propano trimetacrilato (TMPTMA), na presença de peróxido de dicumila (DCP) visando aumentar sua viscosidade.

Objetivo

Preparação de Compósitos Expandidos de PP e Cartucho da Palmeira avaliando o efeito da modificação da matriz com TMPTMA nas propriedades mecânicas e térmicas, densidade e morfologia dos materiais obtidos.

Experimental



PROCESSAMENTO

Câmara de Mistura (HaakeRheomix 600p)
170°C, 50 rpm
5 minutos

Composição Base(CB) :
PP, 10% CP, 10% PPAM.

CB + variados teores de
TMPTMA + Hydrocerol

CB + DCP + variados teores
de TMPTMA + Hydrocerol

EXPANSÃO

Prensa Hidráulica (Carver)
Molde vazado (57,8 x 10 x 2mm)
8 minutos a 190°C
+ 2 min sob P= 2500lb

Resultados e Discussão

Tabela 1. Composição Química do Cartucho da Palmeira

Holocelulose (%)	Lignina (%)	Cinzas (%)	Extrativos (%)
19,3	34,5	5,4	40,8

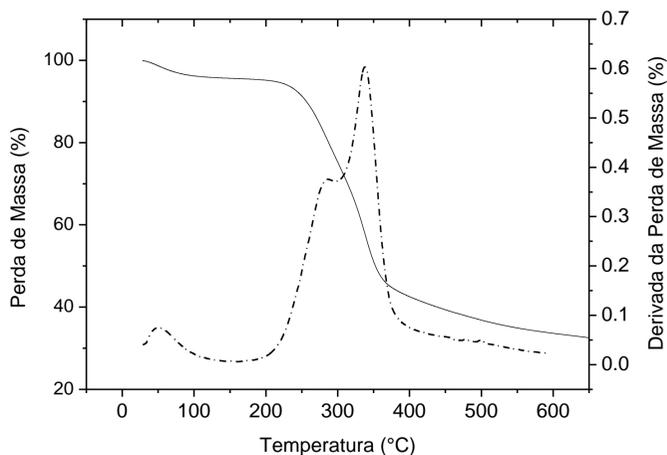


Figura 1. Análise Termogravimétrica do Cartucho da Palmeira

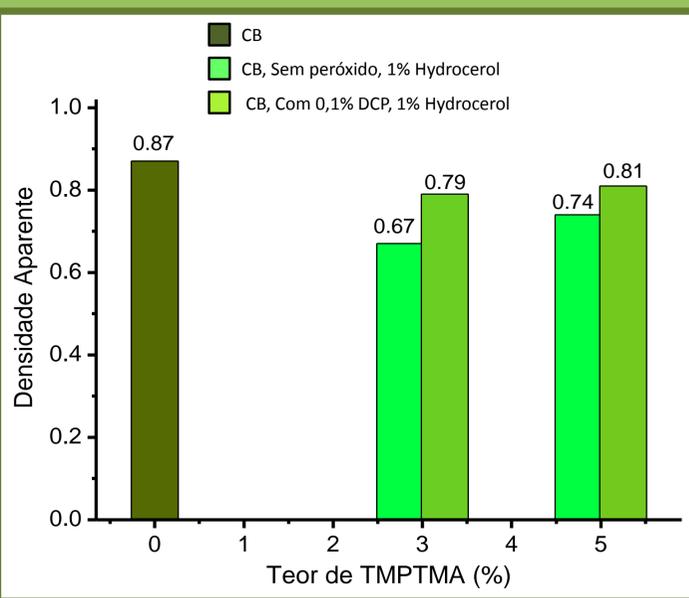


Figura 2. Densidade Aparente dos Compósitos Expandidos

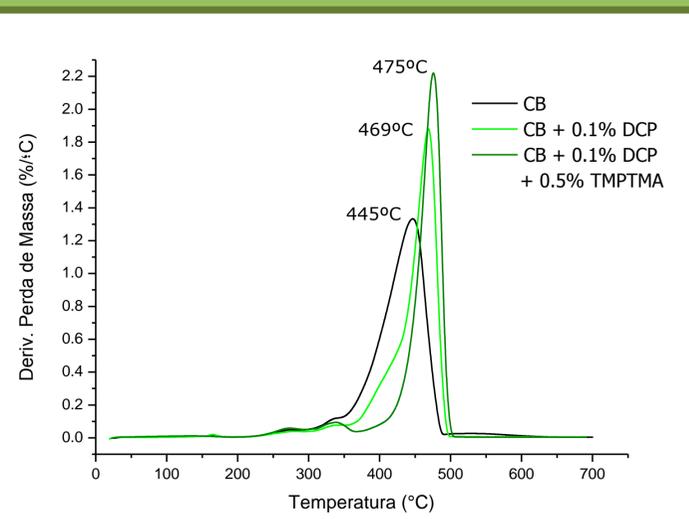


Figura 3. Análise Termogravimétrica dos Compósitos Expandidos de PP e Cartucho da Palmeira

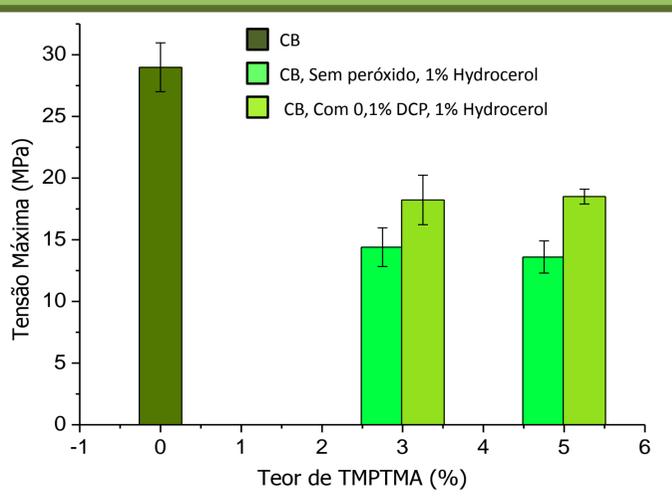
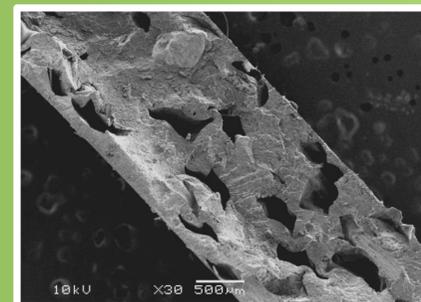


Figura 4. Propriedades Mecânicas dos Compósitos expandidos dadas pelos diferentes teores de TMPTMA, comparados com a composição base (CB)

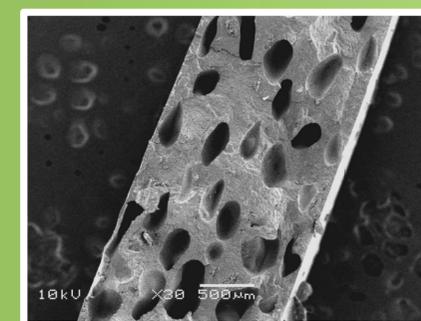
Conclusão

A composição química determinada para o cartucho da palmeira está de acordo com o esperado para cargas lignocelulósicas. Além disso sua temperatura de degradação é compatível com a temperatura de processamento e expansão dos materiais.

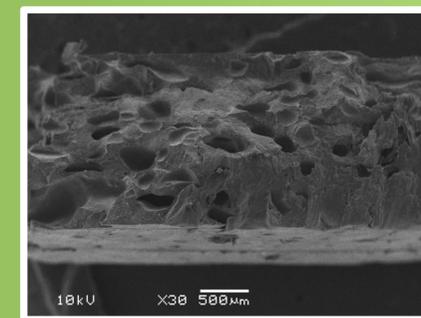
Verificou-se que a modificação da matriz polimérica com TMPTMA reduziu a densidade dos compósitos expandidos de PP com cartucho de palmeira. Os sistemas modificados sem peróxido apresentaram as menores densidades e a morfologia de células mais homogênea, indicando maior eficiência no processo. Como esperado, a redução da densidade diminuiu as propriedades mecânicas. A estabilidade térmica dos produtos aumentou após a modificação, possivelmente devido à introdução de ramificações nas cadeias do polímero.



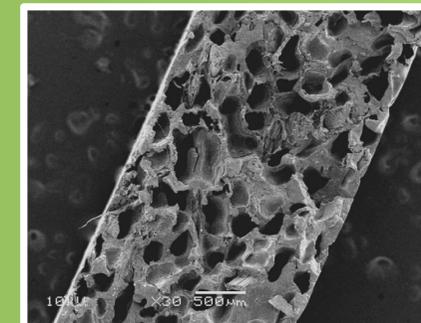
0,0% DCP; 0,0 % TMPTMA



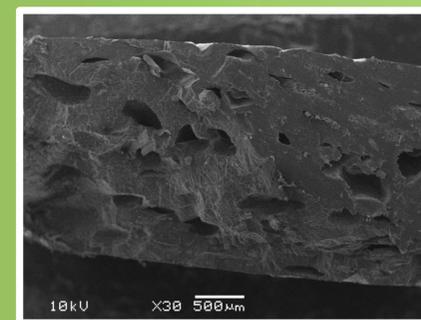
0,1% DCP; 3,0 % TMPTMA



0,1% DCP; 5,0 % TMPTMA



0,0% DCP; 3,0 % TMPTMA



0,0% DCP; 5,0 % TMPTMA

Figura 5. Imagens de MEV dos compósitos expandidos.

Agradecimentos:

A.S. Conservas

