

CARACTERIZAÇÃO DE COMPÓSITOS DESENVOLVIDOS COM RESÍDUO DE COPOLÍMERO DE BUTADIENO ESTIRENO

Aline Zanchet (PIBIC/CNPq), Janaina da Silva Crespo (orientadora), Tatiana Weber, Rosmary N. Brandalise, Regina R. C. Nunes - Dept^o Física e Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - azanche1@ucs.br

O problema dos resíduos de borracha vulcanizada, tanto industriais quanto pós-consumo, é de grande importância atualmente. Por possuírem uma estrutura termorrígida, esses materiais não podem ser fundidos e remoldados como os termoplásticos, dificultando o seu reaproveitamento. A questão da reutilização de resíduos de borracha é de grande importância tanto em relação ao impacto ambiental causado pelos resíduos quanto à conservação de energia, já que as matérias-primas para a indústria da borracha dependem em grande parte do petróleo. O objetivo desse estudo é o desenvolvimento de compósitos de SBR virgem (copolímero de butadieno-estireno) com resíduo de SBR (SBR-r) gerado nos processos produtivos da Empresa Ciaflex/Caxias do Sul * RS. Os compósitos desenvolvidos com SBR virgem e SBR-r foram preparados em um misturador de rolos, de acordo com norma ASTM D 3185-99. O SBR-r foi adicionado, ao SBR virgem, nas proporções de 0, 37, 83 e 141 phr. Os parâmetros de vulcanização foram determinados em um reômetro de disco oscilatório, segundo ASTM D 2084-95. Os compósitos foram prensados em uma prensa a 160°C por um período de tempo baseado nas análises reométricas. Os compósitos desenvolvidos foram caracterizados em ensaios de resistência à tração (ASTM D 412-98) e resistência ao rasgamento (ASTM D 624-98), antes e após envelhecimento acelerado em estufa. As curvas reométricas dos compósitos apresentaram um tempo ótimo de vulcanização (t_{90}), tendo como base o valor de torque máximo, de 21, 9, 9 e 7 min para os compósitos SBR/SBR-r 100/0, SBR/SBR-r 100/37, SBR/SBR-r 100/83 e SBR/SBR-r 100/141, respectivamente. Os resultados de tração na ruptura indicaram que ocorreu um aumento na propriedade, com a incorporação de até 37 phr de SBR-r. Os resultados de resistência ao rasgamento dos compósitos de SBR desenvolvidos, foram menores do que o da formulação de SBR virgem. Analisando somente os compósitos com resíduo, o que mostrou o melhor resultado foi o SBR/SBR-r 100/83. O envelhecimento em estufa provocou um aumento das propriedades mecânicas, em relação aos compósitos não envelhecidos, devido às ligações cruzadas que ainda estão se formando. Os melhores resultados foram obtidos após 9 dias de envelhecimento. Os resultados obtidos indicam que incorporações de até 37 phr de SBR-r, no SBR virgem, podem ser realizadas, com aumento das propriedades mecânicas avaliadas.

Palavras-chave: resíduos de SBR, compósitos, propriedades mecânicas

Apoio: UCS, CNPq