

Caracterização de Compósitos Elastoméricos com Resíduos de SBR Desvulcanizado por Micro-ondas

Aline Zanchet (PIBIC-CNPq), Larissa N. Carli, Marcelo Giovanela, Janaina da Silva Crespo (orientadora) - azanche1@ucs.br

Os materiais elastoméricos são amplamente utilizados nas mais diferentes aplicações, em função de suas propriedades únicas, como elasticidade, flexibilidade, impermeabilidade, resistência à abrasão e resistência à corrosão, que os distinguem dos outros materiais. Sua estabilidade resulta do processo de vulcanização, através do qual a borracha reage com enxofre para produzir uma rede de ligações cruzadas entre as cadeias poliméricas. A indústria da borracha compreende três sub-setores: matérias-primas, indústria pesada - composta pelos pneumáticos, e indústria leve, que inclui os artefatos de borracha. Dentre as borrachas sintéticas consumidas pela indústria, destaca-se o copolímero de butadieno e estireno (SBR). O SBR é amplamente utilizado na indústria de artefatos de borracha para a produção de componentes para autopeças (perfis expandidos, maciços e prensados). Apresenta diversas vantagens em relação à borracha natural, como maior resistência à abrasão, maior resistência à flexão, maior resistência ao calor, melhor retenção e uniformidade de cor e menor odor, maior estabilidade de plasticidade, menor tendência à pré-vulcanização, ciclos de mistura mais curtos e melhores características de extrusão. A utilização desses materiais tem como consequência a grande geração de resíduos, tanto provenientes do processo produtivo, como resíduos pós-consumo descartados pela sociedade. No Estado do Rio Grande do Sul, a indústria da borracha gera, anualmente, cerca de 11.800 toneladas de resíduos, sendo que 87% correspondem a resíduos industriais Classe II - não perigosos. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi desenvolver e caracterizar compósitos de SBR contendo resíduos de SBR desvulcanizados por micro-ondas. Neste sentido foram preparadas 21 misturas, variando-se o tempo de exposição do resíduo em pó (SBR-r) às micro-ondas (1, 2 e 3 min.) e a incorporação de SBR-r (20-100 phr). Estes compósitos foram comparados com os resultados obtidos para uma amostra controle sem SBR-r. Os parâmetros de vulcanização foram determinados em um reômetro de disco oscilatório. Após a vulcanização foram caracterizados por densidade e propriedades físico-mecânicas (dureza Shore A, resiliência, deformação permanente à compressão, resistência à tração e ao rasgamento). Os resultados mostraram que o aumento no tempo de exposição do resíduo às micro-ondas provocou variação significativa na perda das propriedades dos artefatos finais.

Palavras-chave: copolímero de butadieno e estireno, resíduos elastoméricos vulcanizados, desvulcanização.

Apoio: UCS, CNPq.