

## COMPÓSITOS ELASTOMÉRICOS DESENVOLVIDOS COM SBR RECICLADO

Aline Zanchet (PIBIC/CNPq), Janaína S. Crespo, Tatiana Weber, Rosmary N. Brandalise, Eloisa Mano - Deptº de Física e Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS; Regina C. R. Nunes - Instituto de Macromoléculas - [azanchet1@ucs.br](mailto:azanchet1@ucs.br)

A borracha está presente em muitos aspectos de nossa vida diária porque suas propriedades melhoraram quando Goodyear introduziu a vulcanização através do enxofre no século XIX. Após a vulcanização, a borracha não pode mais ser fundida, como os termoplásticos, o que dificulta sua reciclagem direta. Uma forma de reutilização da borracha vulcanizada é a sua moagem e incorporação em novas formulações. Nesta situação, ocorre uma considerável perda de propriedades do novo composto, e as quantidades utilizadas de borracha moída, são baixas. O objetivo desse estudo é o desenvolvimento de compósitos de SBR virgem (copolímero de butadieno-estireno) com resíduo de SBR gerado nos processos produtivos da Empresa Ciaflex/Caxias do Sul/RS. Aparas de perfis expandidos de SBR foram coletadas, na empresa, segundo a norma NBR 10007. A moagem das amostras foi realizada em diferentes equipamentos: aglutinador, misturador de rolos, misturador basculante e um moinho de facas. A caracterização do resíduo foi determinada pelo tamanho de partícula segundo norma ASTM D5644 e por termogravimetria (TGA). Os compósitos utilizando SBR virgem e resíduo foram obtidos em um misturador de rolos A formulação (SBR-Branco) foi desenvolvida segundo norma ASTM D318, sendo o resíduo adicionado nas proporções de 10, 20 e 30 phr, tendo a formulação final 100 phr de SBR (virgem + resíduo). Os parâmetros de vulcanização foram determinados em um reômetro de disco oscilatório, segundo ASTM D2084. Os compósitos foram prensados em uma prensa a 160°C por um período de tempo baseado nas análises. As medidas de dureza e densidade foram realizadas segundo norma ASTM D2240 e ASTM D297-16, respectivamente. A maior fração de resíduo foi retida na peneira de 35 mesh com 40,04%. O termograma apresentou três estágios de degradação. Em 465°C ocorreu a degradação da borracha de SBR (30,5%). Esse valor foi utilizado na determinação da quantidade de resíduo a ser adicionado na formulação padrão. As curvas reométricas dos compósitos apresentaram um tempo ótimo de vulcanização (T90), tendo como base o valor de torque máximo, de 21'48'', 9'15'', 26'29'' e 19'37'' para as amostras SBR-Branco, SBR/Resíduo 90/10, SBR/Resíduo 80/20, SBR/Resíduo 70/30, respectivamente. Os resultados indicaram um aumento da densidade dos compósitos devido à adição de resíduo, que atuou como carga na mistura. A amostra com 10 phr de resíduo apresentou dureza superior à amostra branco.

Palavras-chave: copolímero de butadieno e estireno, reciclagem, reometria

Apoio: UCS, CNPq, Empresa Ciaflex Ltda