

E49 - CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO DE TERPOLÍMERO DE ETILENO, PROPILENO E DIENO (EPDM-r) DESVULCANIZADO POR MICROONDAS

Felipe Gustavo Ornaghi (PIBIC/CNPq), Ademir José Zattera, Janaina da Silva Crespo - Deptº Engenharia Química/UCS - fgornagh@ucs.br

As borrachas vulcanizadas apresentam dificuldades de reutilização, pois possuem ligações químicas cruzadas entre suas cadeias, não podendo mais ser reprocessadas, diferente dos termoplásticos que podem ser processados várias vezes, permitindo uma nova conformação. Para a reutilização de borrachas vulcanizadas, inúmeras técnicas vêm sendo aplicadas, e uma das que se destaca é a desvulcanização utilizando-se microondas. Este trabalho tem como objetivo a caracterização do resíduo industrial de EPDM (terpolímero de etileno, propileno e dieno) antes e após desvulcanização em microondas, visando uma posterior aplicação na obtenção de artefatos elastoméricos. Primeiramente, os resíduos de EPDM (aparas de perfis automotivos) foram coletados na Empresa Ciaflex Indústrias de Borrachas Ltda. Em seguida, foram moídos em equipamentos do Laboratório e Polímeros da Universidade de Caxias do Sul. O pó obtido (EPDM-r) foi caracterizado quanto às suas propriedades físicas (distribuição de tamanho de partícula) e térmicas (composição por análise termogravimétrica e calorimetria exploratória diferencial). A desvulcanização foi realizada em um microondas Electrolux 900W, sendo que o tempo de exposição foi de 1, 2, 3 e 4 minutos. A quantidade de gel do EPDM-r e das amostras desvulcanizadas foi determinada, em triplicata, em um extrator Soxhlet utilizando-se tolueno como solvente durante 24 horas. Pode-se verificar que na distribuição do tamanho de partícula a maior proporção do pó encontra-se na faixa de 35 a 48 mesh (0,425-0,30 mm). Pós para utilização em processos de regeneração devem possuir tamanho de partícula até 0,5 mm. Portanto, foi obtido um pó homogêneo, adequado para utilização como matéria-prima em composições revulcanizáveis. A análise de TGA indicou que o EPDM-r apresenta a seguinte composição: 58% de EPDM; 5,7% de negro de fumo e um residual de 36,3% que corresponde aos demais aditivos utilizados no processo. Na análise de DSC não foi observado vulcanização residual. O EPDM-r apresentou teor de gel de 74,5%. As amostras desvulcanizadas apresentaram uma diminuição no teor de gel, indicando que a desvulcanização por microondas pode estar causando à quebra das ligações cruzadas e/ou a despolimerização da cadeia principal.

Palavras-chave: microondas, desvulcanização, EPDM

Apoio: UCS, CNPq, FAPERGS e Ciaflex