

PROPRIEDADES REOMÉTRICAS E MECÂNICAS DE COMPÓSITOS DESENVOLVIDOS COM RESÍDUO DE EPDM VULCANIZADO

Rosiana Boniatti (BIC-FAPERGS), Janaina da Silva Crespo (orientadora), Nicolle Dal'Acqua, Rosmary N. Brandalise, Regina R. C. Nunes - Deptº Física e Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - rboniat1@ucs.br

É de conhecimento que os polímeros termoplásticos têm degradação lenta e que nos elastômeros esta degradação lenta é potencializada pela presença de ligações cruzadas e de outros aditivos como antioxidantes, antiozonantes, dificultando o seu reaproveitamento. Uma forma de reutilização desses resíduos elastoméricos, após transformá-los em pó, é como carga em novas formulações. No caso de resíduos gerados pela própria indústria do artefato, cuja origem e formulação é conhecida, a incorporação dos mesmos em elastômeros virgens torna-se atraente no desenvolvimento de composições com propriedades de interesse tecnológico, acarretando também em economia para a empresa. O objetivo desse estudo é o desenvolvimento de compósitos de EPDM virgem (terpolímero de etileno-propileno-dieno) com resíduo de EPDM (EPDM-r) gerado nos processos produtivos da Empresa Ciaflex/Caxias do Sul-RS. Os compósitos desenvolvidos com EPDM virgem e EPDM-r foram preparados em um misturador de rolos, de acordo com norma ASTM D 3568-98. O EPDM-r foi adicionado, ao EPDM virgem, nas proporções de 0, 51, 115, 196, 305 e 458 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 14, 9, 8, 9, 5 e 8 min para os compósitos EPDM/EPDM-r 100/0, EPDM/EPDM-r 100/51, EPDM/EPDM-r 100/115, EPDM/EPDM-r 100/196, EPDM/EPDM-r 100/305 e EPDM/EPDM-r 100/458, respectivamente. Os resultados de tração na ruptura indicaram que ocorreu um aumento na propriedade, com a incorporação de até 196 phr de EPDM-r. Os resultados de resistência ao rasgamento são maiores do que o da formulação sem resíduo, sendo as formulações 100/115 e 100/196 as que apresentaram os melhores desempenhos. O envelhecimento em estufa provocou um aumento das propriedades mecânicas, devido às ligações cruzadas que ainda estão se formando nos compósitos desenvolvidos. Os melhores resultados foram obtidos após 9 dias de envelhecimento, indicando que existe uma quantidade ótima de ligações cruzadas, sem comprometimento das propriedades mecânicas avaliadas.

Palavras-chave: resíduos de EPDM, propriedades mecânicas, envelhecimento acelerado

Apoio: UCS, FAPERGS