



Instituto Politécnico, Nova Friburgo
August 30th- September 3rd, 2004

Paper CRE04 –MT22

Modelagem de Misturas de Polipropileno e Pó de Pneu em Extrusora Monorosca

Helson M. da Costa¹, Valéria D. Ramos², Alexandre G. Santos³
e Marisa Cristina G. Rocha⁴

Instituto Politécnico, IPRJ, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ
CP 97282, 28601-970, Nova Friburgo, RJ, Brazil

¹hmcosta@iprj.uerj.br, ²valramos@iprj.uerj.br, ³alexandregago@ig.com.br, ⁴mrocha@iprj.uerj.br

O polipropileno (PP) é um material termoplástico, semi-cristalino, com propriedades mecânicas moderadas e resistência química excelente. Embora presente uso crescente na indústria automobilística, o comportamento frágil com relação a resistência ao impacto em baixas temperaturas é um fator limitante para maiores aplicações. A fim de melhorar tal desempenho, extensa pesquisa vem sendo desenvolvida através de misturas de PP com elastômeros, em particular, o copolímero etileno-propileno-dieno não conjugado (EPDM), ou por meio de polimerização *in situ* com monômeros específicos. Sabendo-se que a disposição final de pneus inservíveis constitui uma preocupação constante, dado o caráter nocivo do resíduo de borracha ao meio ambiente, o objetivo deste trabalho é incorporar pó de pneu, proveniente do descarte de bandas de rodagem de pneus recauchutados de caminhões e tratores, ao polipropileno.

Através de um planejamento de experimentos adequado (2^3 fatorial com duplicatas), as misturas PP-pó de pneu foram processadas em extrusora monorosca WORTEX, investigando-se o efeito do perfil de temperatura (isotérmico ou não-isotérmico), da quantidade de pó adicionado (5% ou 30% p/p) e da velocidade de rotação da rosca (30 rpm ou 50 rpm). Tais parâmetros foram investigados em dois níveis (mínimo e máximo) e o índice de fluidez (MFI) das diferentes composições foi escolhido como variável de resposta. Usando-se a análise de variância adequada [1], pode-se determinar as melhores condições para se processar a mistura de pó de borracha com a poliolefina escolhida. O sistema foi modelado pelo polinômio adequado e análises reológicas em um reômetro de placas paralelas, em condições dinâmicas, foram também conduzidas para corroborar os resultados do planejamento.

REFERENCES

- [1] Montgomery, D. C., *Design and Analysis of Experiments*, John Wiley & Sons, New York, (1984).