**Uso de sistema de cargas à base de negro de fumo e lã de rocha na produção de fluorelastômeros**

**Carolina Moutinho Ferreira1, Leila Lea Yuan Visconte1, Cristiane Xavier da Silva Campos², Thiago Castro Lopes¹, Ana Maria Furtado de Sousa³, Ana Lúcia Nazareth da Silva¹,**

**1 Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano/UFRJ**

**2 CENPES/PETROBRAS**

**3 Instituto de Química/UERJ**

*camouferreira@ima.ufrj.br*

RESUMO:

As borrachas fluoradas (FKM) são conhecidas por apresentarem melhores propriedades em altas temperaturas, resistência a solventes, combustíveis, óleos e graxas, comparadas a outros elastômeros. Um processo reconhecido na literatura para melhorar as propriedades mecânicas nas borrachas é a adição de cargas, sendo o negro de fumo (CB) o tipo mais usado. A fibra de rocha ou lã de rocha (RW) é uma fibra mineral de alto desempenho, fabricada a partir de rocha virgem de basalto. Esta fibra inorgânica é bio-solúvel, incombustível e apresenta bom desempenho em alta temperatura e pressão. Por possuir boas propriedades mecânicas, tem potencial de ser utilizada como material de reforço para a borracha fluorada. Neste trabalho, foram preparadas composições elastoméricas com teores em phr de negro de fumo/lã de rocha (CB/RW) de 0/0, 20/0, 20/5, phr, no equipamento misturador aberto de cilindros, LRMS (*LabTech Engineering*) a 50°C. Foi avaliado o potencial do uso de um sistema de cargas à base de negro de fumo e lã de rocha na produção de compósitos de fluorelastômeros através da avaliação do comportamento reométrico e reológico realizados no *Rubber Processing Analyzer 2000 (RPA, Alpha Technologies).* A avaliação reométrica visa investigar o impacto gerado pelo uso da lã de rocha na cura da borracha Fluorada. Já o estudo do comportamento viscoelástico visa analisar a interação entre carga e matriz elastomérica. Observa-se nos resultados que ao adicionar fibra de rocha a matriz, a carga tende a se comportar como carga estrutural promovendo reforço por conta do aumento do G\* (módulo complexo) na varredura de deformação, diminuindo a sensibilidade da matriz a deformação. A composição 20/5 teve maiores valores de G’ (Modulo elástico) e G’’ (Modulo viscoso) na varredura de deformação a 60°C, indicando que a carga RW tente a contribuir positivamente nas propriedades viscosas e elásticas, e tem tendência de agir como carga de reforço no sistema. Além disso, os valores de K (coeficiente de consistência) e da Energia de Ativação da composição 20/5 indicam que a adição de RW contribuiu para a produção de uma composição de borracha fluorada mais resistente e estável termicamente.

**Palavras- chave**: *borracha fluorada; fibra de rocha; comportamento reométrico e reológico.*

REFERÊNCIAS:

ROCHA, Elisson Brum Dutra da; SOUSA, Ana Maria Furtado de; FURTADO, Cristina Russi Guimarães. Properties Investigation of novel nitrile rubber composites with rockwool fibers. **Polymer Testing**, [S.L.], v. 82, p. 106-291, fev. 2020. Elsevier BV.