



Evento	Salão UFRGS 2014: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS – FINOVA
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Introdução de Novas Cargas Inorgânicas na Formulação de Compostos Elastoméricos Usados na Manufatura de Artefatos de Vedação
Autor	CARINE KLAUCK
Orientador	MICHELE OBERSON DE SOUZA

PROJETO: Introdução de novas cargas inorgânicas na formulação de compostos elastoméricos usados na manufatura de artefatos de vedação.

Bolsista Iniciação Tecnológica: Carine Klauck

Orientadora: Prof^a Michèle Oberson de Souza

RESUMO

Compostos elastoméricos, ou borrachas, estão presentes em muitos artefatos do nosso cotidiano, como calçados, equipamentos eletrônicos, mecânicos, e carros, como pneus e juntas de borracha de vedação.

Um elastômero pode ter suas propriedades (resistência ao alongamento, abrasão, e resistência à permeação de vapores e ao seu inchamento ao contato com solventes orgânicos) modificadas devido à adição de carga. Entretanto, a adição de carga está relacionada ao aumento da viscosidade do composto de borracha, bem como influencia na contração do mesmo. De forma geral, quanto maior o volume de carga adicionado, maior será a viscosidade do composto e maiores serão os problemas de processabilidade na fabricação de peças moldadas.

A sílica é a carga usualmente utilizada na produção desses compostos elastoméricos, porém seu uso é limitado quando comparado ao uso de zeólitas, que são compostos naturais ou sintéticos de alumino silicatos com estrutura cristalina e nanoporosa.

É partir do conflito entre adição de carga e dificuldade de processamento, que surgiu este presente projeto que conta com a parceria da Empresa Frenzel, que tem como objetivo a incorporação de vários tipos de zeólitas enviadas pela Fábrica Carioca de Catalisadores (FCC) como carga em compostos elastoméricos, para melhorar principalmente a propriedade de resistência à permeação de vapores de solventes orgânicos e diminuir o inchamento de sua estrutura ao contato com a gasolina, sem dificultar o processamento da borracha.

Quanto às propriedades físicas avaliadas nas amostras de borracha com zeólita, verificamos através da análise por microscopia eletrônica de varredura acoplada a EDS que a carga é homogeneamente distribuída na matriz de borracha. A partir dos dados de viscosidade podemos ressaltar que as mesmas tiveram melhores resultados quando comparados com borrachas que não tinham zeólita como carga, mas simplesmente sílica. Além disso, a amostra contendo a zeólita G1, uma zeólita obtida após seu uso no refino de petróleo, apresentou um maior equilíbrio entre o benefício da carga e a processabilidade. Assim, podemos propor o uso de uma zeólita oriunda do resíduo do refino do petróleo que seria destinada a construção civil, um fim mais nobre, ou seja, se tornar uma carga para a manufatura de compostos elastoméricos de vedação.

Após esse estudo, uma outra maneira de se obter uma carga para esses compostos foi proposta. A síntese de MCM-41, um material mesoporo muito parecido com as zeólitas, a partir da cinza da casca de arroz, uma fonte alternativa de silício e alumínio, tornando a produção desse material uma tecnologia limpa e de baixo custo.

A sequência deste projeto consiste primeiramente na incorporação deste material nos compostos elastoméricos, analisar suas propriedades e então avaliá-los frente às propriedades obtidas com a incorporação das zeólitas enviadas pela FCC. Além disso, a continuação deste projeto também visa o estudo da propriedade de barreira contra vapores e também do inchamento da estrutura de borracha ao contato com solventes orgânicos.