

### **MpoBel04-001**

#### **Síntese e caracterização de filmes flexíveis de SBS recobertos com Polipirrol: Avaliação do potencial no sensoriamento de deformação.**

Moreira Cavalcanti, L.F.(1); Leal, A.N.R.(1); De Aguiar, M.F.(1); Rocha, M.F.B.(1); De Melo, C.P.(1); Alves, K.G.B.(1); Tavares, G.S.(1);  
(1) UFPE;

Os sensores de deformação são dispositivos que convertem deformações físicas em um sinal mensurável. Estes sensores são versáteis, sendo encontrados em diversas aplicações do nosso dia a dia, como o monitoramento de movimento e da saúde dos seres humanos, músculos artificiais, robótica mole, e até em entretenimentos. Visando a otimização das propriedades do sensor, e para que o mesmo venha a ser funcional, é de fundamental importância a escolha do material utilizado em sua fabricação. Desta forma, o presente trabalho discute a síntese e caracterização de filmes flexíveis condutores elétricos de estireno-butadieno-estireno (SBS) e polipirrol (SBS/PPi). Inicialmente, os filmes de SBS, obtidos através do processo de solution casting, foram tratados superficialmente por um plasma de ar, a fim de torna-los hidrofílicos. Em seguida, esses filmes foram recobertos através da polimerização química in situ do pirrol em solução aquosa na presença de cloreto férrico. Os filmes obtidos foram caracterizados quanto as técnicas de microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia de absorção na região do infravermelho (FTIR), medidas de ângulo de contato, ensaio de tração e curva corrente vs. voltagem (I-V) obtida através da técnica de duas pontas. Através das medidas de ângulo de contato foi verificado que os filmes hidrofóbicos de SBS se tornaram hidrofílicos após o tratamento superficial com plasma. Através das medidas de MEV e FTIR, verificou-se que os filmes foram recobertos com uma fina e homogênea camada de PPi. Mesmo após o recobrimento, os filmes de SBS/PPi se mantiveram elastoméricos, permitindo um alongamento de até  $(819,6 \pm 33,4)\%$ . Por fim, através das medidas elétricas, verificou-se que o filme de SBS/PPi é promissor para a aplicação do sensoriamento de deformação, visto que a razão da variação da resistência elétrica com relação a aquela do filme não tracionado ( $R/R_0$ ) foi estimada como sendo da ordem de 8500 para um alongamento de 100%.