

Preparação e caracterização de blendas de silicona e PANi(ADBS).

Jois Neves de Sousa^{1*} (PG), Francisco Nunes de Souza Neto¹(PG), Olacir Alves Araujo¹ (PQ).

¹Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Goiás, Br 153, Km 98, Campus Henrique Santillo, Anápolis-Go, Brasil - *e-mail: joisneves@yahoo.com.br

Palavras Chave: Polianilina, silicona, blendas.

Introdução

A polianilina (PANi) é um polímero condutor que apresenta potencial aplicação tecnológica. Entretanto, sua aplicação é limitada pelo fato de ser um material de difícil processabilidade. Uma das estratégias utilizadas para contornar este problema envolve a inserção de ácidos orgânicos, como o dodecilbenzeno sulfônico (ADBS), e sua mistura com outras matrizes poliméricas, formando blendas. A obtenção de blendas com um polímero com excelente propriedade elastomérica, como a silicona, pode gerar um novo material que apresente novas propriedades elétricas e mecânicas, muitas vezes não usuais, que possam ser utilizadas em aplicações que envolvam comportamento piezoelétrico ou piezoresistivo, como sensores de pressão. Neste trabalho foram obtidas blendas de silicona com PANi(ADBS), nas proporções em massa silicona/PANi(ADBS) de 90/10, 85/15, 80/20 e 75/25, por co-dispersão em hexano e posterior evaporação do solvente. As blendas foram caracterizadas por termogravimetria, microscopia eletrônica de varredura, medidas de resistividade elétrica.

Resultados e Discussão

A Figura 1 mostra a fotografia das blendas obtidas com evaporação do solvente à temperatura ambiente (a), que apresentaram fissura, e temperatura inicial de -5 °C (b), sem fissuras. A Tabela 1 mostra os valores de resistividade elétrica superficial das blendas. Observa-se que a superfície superior é menos condutora que a inferior, sugerindo menor concentração de PANi(ADBS), o que é confirmado pelas microscopias eletrônicas (Figura 3), que mostra a formação de uma película de silicone na superfície superior. Houve redução de até 8 ordens de grandeza na resistividade elétrica. Os termogramas (Figura 2) mostram estabilidade térmica até 120°C.



Figura 1. Fotografia da Blenda de Silicona/PANi(ADBS) 85/15 a) obtida à temperatura ambiente b) obtida com temperatura de -2°C.

35^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

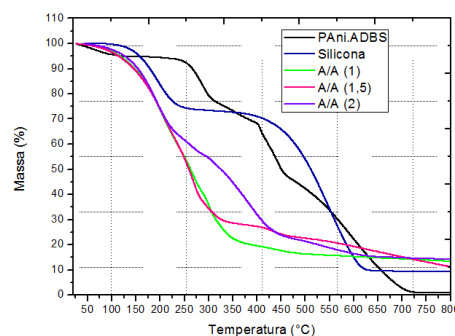


Figura 1. Curva termogravimétrica das amostras: a) PANi(ADBS) b) Silicona c) Silicona/PANi(ADBS) 75/25 A/A=1 d) Silicona/PANi(ADBS) 75/25 A/A=1,5 e) Silicona/PANi(ADBS) 75/25 A/A=2

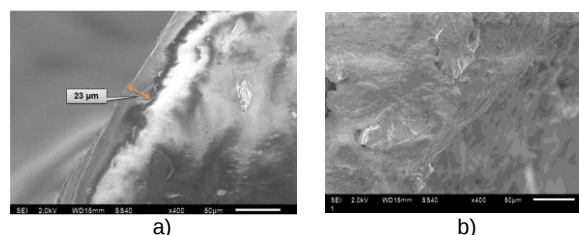


Figura 3. Microscopia das bordas das fraturas da blenda Silicona/PANi(ADBS) 90/10 A/A=1. a) Borda superior b) Borda inferior

Tabela 1. Resistividade volumétrica da silicona e das blendas de Silicona/PANi(ADBS).

Silicona PANi(ADBS)	S. inferior $\rho_s/\Omega/\square$	S. superior $\rho_s/\Omega/\square$
95/05	$1,43 \cdot 10^{16}$	$3,76 \cdot 10^{16}$
90/10	$5,2 \cdot 10^{12}$	$6,77 \cdot 10^{15}$
85/15	$3,5 \cdot 10^8$	$2,74 \cdot 10^{12}$
80/20	$1,53 \cdot 10^0$	$1,48 \cdot 10^{12}$

(S. superfície)

Conclusões

Foi possível obter blendas de silicona/PANi(ADBS) com redução da resistividade elétrica de até 8 ordens de grandeza, e com propriedades mecânicas satisfatórias para sua aplicação como material piezoresistivo.

Agradecimentos

CAPES, UEG e UFG.

[†]Barra, G.M.O.; Martins, R.R.; Kafer, K.A.; Paniago, R.; Vasques, C.T. e Pires, A.T.N. Polymer Testing. **2008**, 27, 886-892.