

Reaproveitamento de cinza e EPS para formação de compósito

Deyse Gonzaga Gomes⁽¹⁾ (IC), Ana Paula Nunes Teodoro⁽¹⁾ (IC), Maria Ana Piganatel Marcon Martins⁽¹⁾ (PQ)*, Hércules Nunes de Araújo⁽¹⁾ (PQ). mariapm@unisul.br⁽¹⁾

Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Av José Acácio Moreira, 787 – 88704-900 – Tubarão - SC.

Palavra Chave: Poliestireno, cinza.

Introdução

A escassez de recursos naturais, juntamente com a dificuldade no sentido de uma disposição adequada dos resíduos está convencendo o homem da necessidade de efetuar a reciclagem nos resíduos urbanos por ele produzidos. Existe pressão da sociedade através dos órgãos de controle ambiental para a devida otimização e utilização desses resíduos. O isopor (EPS) é um produto obtido a partir do poliestireno expandido a quente por meio de gases. São notórias as suas propriedades físicas: alvura névea, baixíssima densidade, ótimo isolante acústico, térmico e elétrico, inodoro e insolúvel. O EPS é considerado bastante versátil, com larga utilização em embalagens industriais, construção civil, artigos de consumo e também na agricultura. Normalmente, mais de 97% de seu volume é constituído de ar. Na natureza o isopor leva 150 anos para ser degradado. O isopor pode ser considerado um produto ecológico, já que não contamina o solo, a água e o ar e é 100% reciclável e reaproveitável.

A cinza utilizada na formação dos compósitos é proveniente da queima do carvão na termoelétrica da região Sul este rejeito possui aproximadamente 35% de umidade e se agregado ao solo causa danos aos lençóis freáticos.

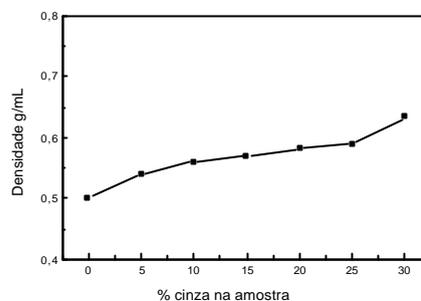
Neste trabalho foram estudados compósitos de EPS com adição de cinza numa granulometria de 0.25mm.

Resultados e Discussão

As amostras foram preparadas variando porcentagens de cinza de carvão, numa faixa de 5% a 30%. Solubilizou-se o EPS em acetona a temperatura ambiente para a retirada do ar presente no isopor em seguida eliminou-se o excesso de acetona. As amostras foram aquecidas a $\pm 30^{\circ}\text{C}$, acrescentando a cinza de carvão, agitando constantemente até completa homogeneização da cinza. Em seguida as amostras permaneceram a temperatura ambiente e foram submetidas as seguintes análises: ponto de fusão, densidade umidade e infravermelho.

A densidade do isopor é de aproximadamente 0,009 g/ml e a da cinza 2,14 g/ml na amostras foram obtidas as seguintes densidades:

Figura 1: Densidade das amostras formadas com cinza pesada e EPS a uma temperatura de 20°C.



Observa-se que mesmo com a adição da cinza o material se mantém com uma densidade relativamente baixa.

Tabela 1: Valores do teste de umidade para diferentes porcentagens de cinza da amostra formada por poliestireno

UMIDADE		
AMOSTRA	(g) SECO	(g) C/ H ₂ O
0%	0,06	0,07
5 %	0,06	0,06
10 %	0,06	0,06
15 %	0,05	0,06
20 %	0,12	0,12
25 %	0,14	0,14
30 %	0,11	0,12

No teste de umidade conclui-se que as amostras não são higroscópicas. Mesmo quando imerso em água, a amostra absorve apenas pequenas quantidades de água

As análises de infravermelho nos permite interpretar que o material polimérico não reage com a carga adicionada.

Conclusões

A partir dos resultados observou-se que as amostras formam compósitos, pois não ocorre reação da cinza com material polimérico. O novo material pode ser utilizado em blocos leves para a construção civil.

Agradecimentos

À Universidade do Sul de Santa Catarina –UNISUL, pelo apoio ao trabalho.

¹BILLMEYER, FRED W. *Textbook of Polymer Science*. 3ª Ed. New York, 1984

²YOUNG, R.T. *Introduction to polymer*. Chapman & Hall, 1981.

³MANO, E.B. *Polímeros como materiais de engenharia*. São Paulo: E. Bucher, 1991.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

⁴REVISTA PLÁSTICOS DE SANTA CATARINA, Padrão de
Competitividade e Crescimento, Plural Comunicação Ltda,
Edição Arysinha Affonso, Porto alegre, RS.