

## Estudo da obtenção de blocos cerâmicos de baixa densidade a partir de rejeitos de vidro de para-brisa

\*Simone do Rocio S. Ferraz (PG)<sup>1</sup>, Emeline Korb Tussi (PQ)<sup>2</sup>, Rômulo Domingues (IC)<sup>2</sup>, Christiane Phillipini F. Borges (PQ)<sup>2</sup>, Maria Elena Payret Arrúa (PQ)<sup>2</sup>, Sandra R. Masetto Antunes (PQ)<sup>2</sup>, André Vitor Chaves de Andrade(PQ)<sup>3</sup>, Augusto Celso Antunes (PQ)<sup>2</sup> e-mail: ac\_antunes@uol.com.br

1. Pós-Graduação de Química Aplicada – CIPP- Universidade Estadual de Ponta Grossa(UEPG);
2. Depto de Química – Laboratório de Química do Estado Sólido- Universidade Estadual de Ponta Grossa(UEPG);
3. Depto de Física – Laboratório de Química do Estado Sólido- Universidade Estadual de Ponta Grossa(UEPG) Av. Carlos Cavalcanti, 4748- Uvaranas- 84030-900

Palavras Chave: Espuma de vidro, Rejeitos de vidro e blocos cerâmicos

### Introdução

Estudos vêm sendo realizados para a utilização de rejeitos e resíduos industriais de vidro no desenvolvimento de novos materiais com diversas aplicações. Uma das aplicações é na obtenção de blocos cerâmicos obtidos a partir de espumas vítreas<sup>1</sup>. Espumas vítreas representam uma aplicação interessante para resíduo de vidro de um ponto de vista econômico e ambiental. Neste trabalho propõe-se a utilização do rejeito de vidro para obtenção de blocos cerâmicos de baixa densidade a partir de espumas vítreas com ativadores, para possível aplicação como isolante térmico e/ou acústico. Os pós de vidro com a adição de sais inorgânicos após tratamento térmico geram um produto conhecido como "Foam Glass". Este produto é tecnologicamente viável, não libera outros resíduos e minimiza a contaminação do meio ambiente.

### Resultados e Discussão

O processamento e obtenção de blocos cerâmicos foram realizados utilizando-se vidro de para-brisa. Os vidros foram cominuídos à seco com os ativadores (polimérios, sais inorgânicos e carbetto de boro) para obtenção das espumas vítreas, que foram processadas na forma de blocos. Posteriormente, os mesmos foram submetidos à queima. O vidro foi caracterizado por análise química, e os resultados indicam que ele é rico em sílica (75%) e os constituintes menores são o Na<sub>2</sub>O, CaO e MgO. A partir da análise TG/DTA determinou-se a temperatura de transição vítrea = 580°C, nucleação = 650°C, e cristalização = 720°C. A partir destes valores escolheu-se temperatura de 750°C e o tempo de 2h para a obtenção de blocos porosos e de baixa densidade. As amostras foram caracterizadas por difratometria de raios X, microscopia ótica, microscopia eletrônica de varredura e medidas de compressão, densidade, expansão volumétrica.

Os blocos obtidos apresentam valores de expansão volumétrica entre 130 a 200%. Na Figura 1 estão representados os difratogramas de raios X das amostras obtidas. A análise dos difratogramas indica na presença de fases cristalinas de SiO<sub>2</sub>, B<sub>4</sub>C e C<sub>grafite</sub> e material não cristalino. Pelos ensaios de compressão observa-se que os valores obtidos de força de compressão estão acima dos apresentados nas Normas Técnicas Internacionais<sup>2</sup>.

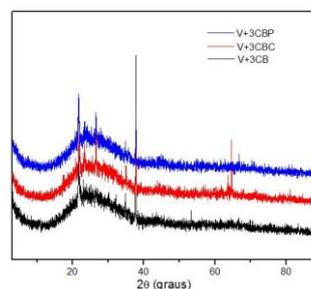


Figura 1. DRX representativos das amostras obtidas.

### Conclusões

Os blocos obtidos possuem uma adequada expansão volumétrica, com presença de fases cristalinas referentes ao SiO<sub>2</sub>, B<sub>4</sub>C e C<sub>grafite</sub> apresentando uma alta dureza.

### Agradecimentos

Fundação Araucária/Programa Universidade Sem Fronteiras e DITHAY Logística Ambiental

<sup>1</sup>Vargas,G.; Vázquez, F.; López, J.; Méndez, J. Méndez, M. e Pena, P., *Bol. Soc. Esp. Ceram. V.*, **2004** 43 [1], 71.

<sup>2</sup>Normas ASTM C165/C240.