XXXII Encontro Anual de Iniciação Científica
IX Encontro Anual de Iniciação Científica Jr.
EAIC 2023

RECICLAGEM DE RESÍDUOS DE VIDRO PLANO PARA A OBTENÇÃO DE ESPUMAS DE VIDRO UTILIZANDO HIDRÓXIDO DE ALUMÍNIO COMO AGENTE DE EXPANSÃO

Michel da Luz Mereth (CNPq), Robson Couto da Silva, Evaldo Toniolo Kubaski (orientador), e-mail: etkubaski@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Departamento de engenharia de materiais

Área: Engenharias-Engenharia de materiais e metalúrgica, materiais não metálicos (cerâmicos)

Palavras-chave: *espuma de vidro, hidróxido de alumínio, reciclagem.*

Resumo

Este projeto teve como objetivo a obtenção de espumas de vidro, onde foi utilizado hidróxido de alumínio como agente de expansão e tetraborato de sódio como agente de fluxo. Este processo é vantajoso pela não liberação de gases nocivos ao meio ambiente, visto que o gás responsável pela expansão e formação da espuma é apenas vapor d´água. Podemos citar a picnometria de hélio, determinação de densidade geométrica, determinação da porosidade aparente e densidade aparente total via princípio de Arquimedes e microscopia eletrônica de varredura (MEV) como técnicas para a caracterização das espumas de vidro.

Introdução

Um dos maiores problemas da atualidade é o acúmulo de lixo e o descarte incorreto de materiais que podem ser reciclados. As espumas de vidro podem ser uma ótima forma via para ajudar na reciclagem do vidro e seguir para uma ótima utilidade após o seu uso em garrafas, janelas, entre outras utilidades. Por ser um bom isolante térmico, o seu uso em domicílios seria mais vantajoso comparado aos isopores, que além da questão da umidade, podem ser utilizados como ninho de pragas. Sua durabilidade é também de grande valia para as construções civis já que edifícios são projetados parar durarem muito tempo, a espuma de vidro acompanharia essa vida útil das construções. O desenvolvimento das espumas de vidro é estudado há um tempo, como é visto no artigo feita na UFSC (Dias, Cesconeto, Arcaro, Raupp-Pereira1, & Oliveira, 2014)

Materiais e Métodos

Foram utilizados resíduos de vidro plano como matéria prima, que foram quebrados, passaram por um tratamento de limpeza em uma máquina de limpeza de ultrassom e moídos, dentro de um vaso de cerâmica com bolas cerâmicas e água, por 16 horas num moinho. Após o tempo determinado, o material final foi colocado em uma estufa, onde por pelo menos 24 horas, foi monitorado até que toda a umidade evapore. Depois desse tempo, o material que restou foi peneirado e reservado. Durante a caracterização do material serão utilizados os agentes de expansão e de fluxo.

Resultados e Discussão

Todo o processo ainda não foi concluído devido a atrasos e imprevistos, mas está em processo. Toda a amostra teve um bom processo de limpeza de amostra, moagem, secagem na estufa e peneiração pós secagem como visto na Figura 1



Figura 1 processos de moagem e peneiração do material. Imagens autorais, feitas em laboratório.

Conclusão ou Conclusões

Como o processo ainda está em andamento, não é possível apresentar um resultado satisfatório, mas todos os processos já feitos foram bem executados e temos boas expectativas para o produto da pesquisa.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq pelo fornecimento da bolsa e ao incentivo ao projeto, agradeço também ao meu orientador Evaldo Toniolo Kubaski pela ajuda e colaboração na minha pesquisa.

Dias, G., Cesconeto, F., Arcaro, S., Raupp-Pereira, F., & Oliveira, A.. Produção e caracterização de espumas de vidro para isolamento térmico. In : CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS, 2014 Cuiabá**. Anais [...]** Florianópolis: UFSC, 2014 .