



SISTEMA DE ISOLAMENTO TÉRMICO A PARTIR DA REUTILIZAÇÃO DO VIDRO E DO ISOPOR

CRUZ, Hernani Morais da¹; PIMENTEL, Ademar¹; AVILA, Stéfani Caroline Pedrotti de¹;
SILVA, André Luís Silva da²; COCCO, Izabel Rubin²; MOURA, Paulo Rogério Garcez de²;
DIEHL, Vilson².

Palavras-Chave: Reutilização; Reciclagem; Conscientização Ambiental.

Introdução

A partir do momento que o homem passou a retirar da natureza mais do que era necessário para sua sobrevivência e subsistência, havendo um excedente para o comércio, a sobra de material foi inevitável e surgiram os primeiros problemas relacionados com o lixo (SANTOS e MÓL,2005). No mundo pós Revolução Industrial o vidro e o isopor dentre outros materiais vem tomando posição de destaque entre os mais utilizados e ocupam o topo na tabela do tempo de decomposição (SHRESE eBRINK,2004). Morte de animais marinhos e terrestres por intoxicação e asfixia. Enchentes causadas por entupimento de bueiros, tempo de degradação longínquo; esses são os principais problemas causados pelos humanos no péssimo hábito de descartar seu lixo em qualquer lugar sem sequer ter o conhecimento desses problemas(FADINI,2001). Este projeto teve por finalidade obter um destino diferenciado para os materiais: vidro, isopor. Ambos moídos manualmente, sem emissão de gases poluentes, são adicionados a uma parede vazada que foi comparada a uma parede maciça em testes de propriedade isolante. Onde verificamos um aumento de temperatura significativamente menor do que a parede comum. Com base nesses dados torna-se viável o uso desses materiais nestes sistemas visando seu aperfeiçoamento. Com base nesses resultados nossas hipóteses foram confirmadas, o lixo é retirado do meio ambiente com sucesso, e confere propriedade isolante ao sistema.

Metodologia e/ou Material e Métodos

Este projeto teve criação e elaboração de alunos do Curso Técnico em Química, e contou com instrumentação do Instituto Estadual de Educação Prof. Annes Dias de Cruz Alta. Para atender os objetivos pré determinados construiu-se metodologia de trabalho que vai ser apresentada de modo resumido, as etapas envolvidas do mesmo foram: pesquisa bibliográfica,

¹ Alunos Técnico em Química IEE Prof. Annes Dias.

² Professores do Curso Técnico em Química do IEE Prof. Annes Dias, 9º CRE - ircocco@yahoo.com.br.



estudo dos projetos relacionados ao tema apresentados no ano anterior na Mostra de Educação Profissional, Feira de Ciência e Tecnologia e Mostra de Tecnologia, realizadas nos municípios de Cachoeira do Sul e Canoas, discussão de tema para execução de um projeto de continuidade aos apresentados no ano anterior nos eventos citados acima, montagem de uma maquete comparada a uma sala com fonte de aquecimento com duas paredes com e sem isolamento, trituração do vidro e isopor para incorporação a parede vazada onde serão realizados testes quanto ao isolamento proporcionado, análise laboratorial da propriedade isolante da mistura produzida (vidro e isopor), apresentação deste trabalho para colegas e professores do curso Técnico em Química e apresentação do Projeto na MEP 2012.

Resultados e Discussões

Entende-se por Projeto de Pesquisa uma abordagem detalhada e significativa referente à complementação entre os objetivos propostos e os resultados obtidos. Assim, serão detalhados dois destes, aqueles vinculados aos objetivos específicos descritos inicialmente.

A. Tendo em vista a disponibilidade destes materiais no meio ambiente, já pela falta de informação onde as pessoas desconhecem uma destinação adequada para estas matérias, assim descartando-os em aterros, terrenos baldios, e ate mesmo em seus próprios pátios, obtivemos estes matérias com muita facilidade.

O isopor foi moído manualmente e apresentou-se em pequenos flocos (conforme em A). A massa obtida do vidro foi moída com o auxílio de um martelo até que obtivéssemos um pó bem fino (conforme B) e depois foi peneirado separando o pó dos rótulos. Como podemos observar na **FIGURA 1**.



Figura 1. Materiais moídos, isopor e vidro.

A massa obtida foi incorporada no sistema construído artesanalmente onde uma fonte de aquecimento em A localiza-se em um compartimento entre as duas paredes, vazada em B e maciça em C como podemos observar melhor na **FIGURA 2**.



Figura 2. Caixa confeccionada artesanalmente.

B. Teste Comparativo de Temperaturas: Parede com Isolamento e sem Isolamento.

O teste aplicado consiste em medir as temperaturas do momento zero por um determinado período, de um sistema com o isolamento térmico, e outro sem o isolamento térmico, para que isto fosse possível desenvolvemos uma espécie de caixa, com três repartições onde uma parede é maciça e a outra vazada para a inserção do isopor e vidro moídos (50% vidro e 50% isopor em volume), com um compartimento situado entre ambas as paredes onde se encontra uma fonte de calor. Observa-se melhor na figura 3.

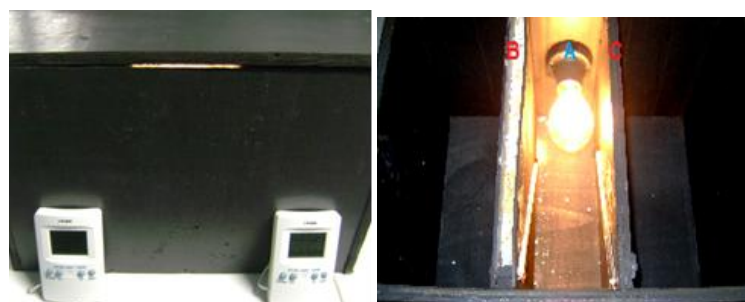


Figura 3. Teste: tempo X variação de temperatura.

Os valores obtidos em relação à variação de temperatura no sistema podem ser observados na Tabela 1. Dessa forma, pode-se ainda constatar uma significativa diferença entre as temperaturas obtidas nos sistemas que apresentam isolamento em relação aos que não apresentam.

RESULTADO B

Tempo (min)	Sistema Isolado °C	Sistema não isolado °C
0	15	15
5	16,8	17,2
15	21	34,2
30	29,3	45,7
45	34,6	50,8



Conclusões

Uma vez mais em referência aos objetivos específicos inicialmente propostos, pôde-se concluir que este Projeto traz relevante êxito, uma vez que parte de um assunto de destaque, abordado no ano anterior, apresentado e publicado em diversas feiras e eventos, propõe uma alternativa para resolução de problemas encontrados inicialmente, onde, de forma sustentável economicamente e ambientalmente sugere-se a incorporação de vidro e isopor moídos a um sistema de isolamento térmico, cuja avaliação nos demonstra ser equivalente ao convencional. Acreditamos com isso ser este Projeto encorajador de novas propostas, em incentivo ao desenvolvimento de novas temáticas, que priorizem a sustentabilidade ambiental em benefício do Planeta e de todos nós.

Referências

1. BIANCHI, José Carlos; ALBRECHT, Carlos Henrique; MAIA, Daltamir Justino, **Universo da Química-Volume Único**, Ed. FTP, 1ª Edição, São Paulo, 2005.
2. FADINI, Pedro Sérgio; **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**; Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química; Nº 1; São Paulo, Maio 2001.
3. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO). **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia**3.ed. Rio de Janeiro, 2003.