

APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL, DE PNEUMÁTICOS E DA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA CONFORTO TERMO ACÚSTICO EM EDIFICAÇÕES

Carolina Ap. Barros Oliveira; UNESP, Campus de Guaratinguetá, carolina.barros@outlook.com
Maristela Gava; UNESP, Campus de Itapeva, marisgava@gmail.com
Karina Aparecida de Oliveira; UNESP, Campus de Guaratinguetá, kari.oliveira@outlook.com

Resumo

Em tempos de crescimento populacional e industrial, os resíduos descartados sem tratamento e de forma inadequada por residências e empresas é uma das principais causas de contaminação do solo e das águas, porém a reutilização desses resíduos como por exemplo, para a obtenção de energia ou como matéria-prima para um novo produto, recuperando assim parte do seu valor econômico seria uma destinação mais nobre e ecologicamente correta. À vista disso, o presente trabalho teve como objetivo a transformação dos resíduos industriais e da construção civil em um novo compósito com propriedades isolantes térmico e acústico, apresentando uma alternativa para minimizar os impactos ambientais gerados pelo mau descarte desses resíduos além de agregar valor a tais. Os resíduos utilizados na produção dos compósitos foram: lascas de borracha oriundas da recauchutagem de pneus, pedaços de gesso oriundo da construção civil que passou por processo de reciclagem e polpa celulósica residual. Foram executados os ensaios de isolamento térmico e acústico, sendo verificado que os compósitos apresentaram estatisticamente a mesma capacidade de resistência à transmissão térmica e acústica do isopor, material comumente utilizado para estas aplicações, porém apresenta a vantagem de utilizar em sua composição materiais descartados, evitando uma possível disposição final inadequada no meio ambiente. Portanto, pode-se concluir que os resultados obtidos nos testes sinalizam aplicações substancialmente propícias deste compósito como placas para conforto termo-acústico em edificações.

Palavras-chave: Reciclagem. Resíduos. Conforto acústico e térmico. Reaproveitamento.

Abstract

In times of population and industrial growth, waste disposed of untreated and inadequately by households and businesses are the main causes of soil and water contamination, but a reuse of waste such as for energy or as a matter -primary to a new product, recovering as part of its economic value and a more noble and ecologically correct destination. The aim of this work was to transform industrial waste and civil construction into a new composite with thermal and acoustic insulation properties, presenting an alternative to minimize the environmental impacts generated by bad disposal, as well as to add value to such. The residues used in the production of the composites were: rubber products from the retreading of tires, pieces of gypsum from the construction industry that went through a recycling process and residual cellulosic pulp. What is what is most important for the thermal and acoustic transmission of styrofoam, a material commonly used for these applications, but has an advantage in its composition

discarded materials, avoiding an inadequate final disposition in the environment. For example, it can be concluded that the results obtained in the tests indicate substantially propitious applications of this composite as plates for thermo-acoustic comfort in buildings.

Keywords: Recycling. Waste. Acoustic and thermal comfort. Reuse.

1 Introdução

Frente ao atual desenvolvimento populacional, marcado pelo elevado consumo de recursos naturais, perdas durante o processo produtivo e descarte inadequado dos resíduos e dos produtos ao final da sua vida útil, pesquisadores, ambientalistas, empresários e a população de modo geral, estão buscando cada vez mais soluções e alternativas mais ecológicas para materiais tradicionais em diversos setores. Nesta situação, a atenção tem se voltado para o uso racional dos recursos naturais e o reaproveitamento de resíduos.

Apesar das iniciativas de reciclagem e reutilização, ainda é grande o volume de materiais descartados na natureza, materiais que dispostos de forma inadequada poluem o solo, o ar e a água, além de prejudicar também a saúde da população.

São muitos os resíduos que podem vir a ser utilizados para a produção de um material alternativo para aplicações na construção civil como, por exemplo, argamassas e materiais de isolamento térmico e acústico.

O isolamento térmico e acústico em edificações, em sua grande maioria, é realizado utilizando-se materiais agressivos à natureza, tais como, o poliestireno expandido (isopor), lã de vidro e lã de rocha. Materiais que apesar de eficazes, possuem um custo significativamente alto e quando descartados no meio ambiente demoram vários anos para se decompor.

Pensando na preservação do meio ambiente, o presente trabalho foi realizado com a intenção de desenvolver um novo material compósito e incorporá-lo na construção civil como alternativa menos prejudicial ao meio ambiente. Pretende-se desta forma, produzir um novo material de matriz cerâmica a base de gesso reciclado com a incorporação de lascas de borracha e polpa celulósica – GRBP, um material inovador para uso como painel de isolamento térmico e acústico em edificações.

2 Revisão de literatura

2.1 Resíduos sólidos

Toda e qualquer atividade humana, independente de sua natureza, gera diversos tipos de materiais residuais e promove alterações ao meio ambiente em seu entorno. A excessiva produção de lixo urbano e industrial, combinada com a insuficiência de locais adequados para a sua disposição final, tornou-se um dos maiores problemas enfrentados pela sociedade atual. Os resíduos depositados no meio ambiente aumentam a poluição do ar, do solo e das águas além de agravar as condições de saúde da população (ALMEIDA JÚNIOR, 2012).

A Lei nº 12.305 de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, abrange relevantes instrumentos que permitem minimizar e combater os impactos ambientais,