

3 aetgas

# 1<sup>st</sup> International Congress Energy and Environment Engineering and Management



International Congress

## May/2005

18<sup>th</sup> | 19<sup>th</sup> | 20<sup>th</sup>

Portalegre, Portugal



## Materiais Não Convencionais para uma Construção Sustentável Aglomerado Compósito de Granulado de Cortiça

Rute Eires<sup>1</sup>, Said Jalali<sup>2</sup>

Universidade do Minho

Telefone 253 510 204, correio electrónico rute@civil.uminho.pt.

**1. Introdução** - A cortiça, casca da planta *Quercus Suber L*, vulgo sobreiro, é secularmente conhecida pela sua reduzida densidade, elasticidade, compressibilidade, impermeabilidade e eficiência como isolante térmico, acústico e vibrático.

O aglomerado composto é um produto resultante da aglutinação de granulado de cortiça, subproduto resultante do fabrico de produtos de cortiça, com substâncias diversas, como borracha, plástico, asfalto, cimento, gesso, caseína, resinas naturais e sintéticas, colas e químicos.

A presente investigação consiste no desenvolvimento de um novo aglomerado composto de cortiça e pasta de celulose, a partir desperdícios de papel. A pasta celulósica é um material autoaglutinante, quando saturada e prensada autoadere as suas partículas.

Esta complementaridade de matérias-primas proporciona ao aglomerado propriedades intrínsecas a ambas, permitindo obter uma aglutinação satisfatória dos grânulos de cortiça sem recorrer ao uso de colas, resinas ou outro material aglutinante. No sentido de completar a estabilidade dimensional, para obter a trabalhabilidade e flexibilidade adequadas apenas é adicionada uma pequena percentagem de fibras de cânhamo industrial.

As fibras de cânhamo industrial, *cannabis sativa L*, da categoria das fibras de juta, sisal, linho e coco. Estas fibras têm competido com as fibras sintéticas, poliméricas, minerais como as fibras de vidro e com o aço pelas suas excelentes propriedades mecânicas, especialmente à tracção, durabilidade, reduzida densidade e baixa condutividade térmica. Sendo utilizadas na produção de isolamentos, MDF (Medium Density Fibreboard), bio-plásticos, obtendo placas, vigas, varões semelhantes ao aço e produtos moldados como mobiliário.



Figura 1. Amostra de material de celulose reciclada e granulado de cortiça - Universidade do Minho

**2. Experimental** - Realizaram-se em laboratório diversas composições, mantendo como base a pasta de papel/granulado de cortiça, mas variando os aditivos para a melhoria das resistências mecânicas e ao fogo, com e sem cola. Assim como para a composição de papel/granulado de cortiça/fibras e cânhamo.

**3. Resultados e Conclusões** - O aglomerado proposto, de resistências satisfatórias, usufruindo das propriedades dos constituintes e de uma trabalhabilidade semelhante à madeira, possibilita diversas aplicações, como o isolamento de telhados, sótãos, coberturas planas, paredes e o revestimento de algumas superfícies interiores.

Alternativa que visa não só um caminho para a sustentabilidade, pela valorização de resíduos, favorecendo uma poupança energética e ambiental, mas é também um contributo para o crescimento e prestígio, já existente, na indústria corticeira portuguesa.

#### 4. Referências

[1] Burgeño, Rigoberto; Quagliata, Mário; Monhanty, Amãr; Mehta, Geeta; Drzal, Lawrence e Misra, Manjusri, *Load-bearing natural fiber composite cellular beams and panels*, [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com), Composites: Part A35 (2004) 645-656.

[2] Herrmann, A.S; Nickel, J. e Riedel, U., *Construction materials based upon biologically renewable resources - from components to finished parts*, *Polymer Degradation and Stability* 59 (1998) 251-261.

[3] <http://www.greenspec.co.uk>

[4] <http://www.chanvre.oxatis.com/PBCPPlayer.asp?ID=59707>

1 Arquitecta, pós-graduada em Materiais e Reabilitação da Construção

2 Professor associado por agregação