

Síntese e caracterização de um material bio construtivo para isolamento acústico com matriz cerâmica a base de cimento sorel.

Trabalho de Iniciação Científica

Bolsistas: Letícia Guerra Dias (Bolsista PET/MEC/SESu) - Engenharia Civil – PUC Minas - e-mail: leticia.guerradias25@gmail.com

Gabriel Diniz (Bolsista PT/MEC/SESu) - Engenharia Civil – PUC Minas - e-mail: gabrieldiniz1@gmail.com

Matheus Maia (Bolsista PT/MEC/SESu) - Engenharia Civil – PUC Minas - e-mail: matheusmaia.exec@gmail.com

Roberto Hiroshi Nakata (Bolsista PT/MEC/SESu) - Engenharia Civil – PUC Minas - e-mail: hiroshi.nakata@hotmail.com

Euler de Oliveira Guerra (M.Sc, Professor) - Instituto Politécnico - PUC Minas – Coração Eucarístico- e-mail: eulerguerra@terra.com.br

Orientador: Viviane Silva Gomide, Dra. - Instituto Politécnico - PUC Minas – Coração Eucarístico – e-mail: vsgomide@gmail.com

Co-Orientador: Manoel Robério Fernandes, Dr. - Instituto Politécnico - PUC Minas – Coração Eucarístico- e-mail: roberiof4@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A construção civil, atualmente, está, cada vez mais, explorando recursos sustentáveis e econômicos para serem aplicados tanto na parte construtiva, quanto na parte de acabamento. Este trabalho objetiva criar um material de acabamento para ser utilizado como um isolante acústico, enquadrando-se nessa nova realidade da construção civil. Trata-se de um material compósito com fibras de madeira de reflorestamento e com matriz cerâmica de cimento Sorel. Esse cimento é bastante comum na região Nordeste do Brasil e baseia-se na mistura de Óxido de Magnésio com uma solução de Cloreto de Magnésio (40% p/v) até obter-se uma pasta pouco viscosa (barbotina). Ao final da síntese foi feita uma comparação entre uma amostra nacional e outra importada, também à base de madeira de reflorestamento.

METODOLOGIA

A proporção utilizada para a produção da amostra foi uma solução de cloreto de magnésio 40% p/v, adicionando 400g de cloreto de magnésio em 1,2kg de magnésia cáustica, gerando então uma barbotina, que foi vertida sobre a forma (dimensão da forma cm) contendo fibras(x% de fibra) de madeira, aplicando a pressão de duas toneladas (divide pela área f/a= newtons em uma prensa uniaxial). Após o período de vinte e quatro horas realizou-se a desforma do material, não precisando do período de cura.



Figura 1:a) Síntese da amostra b) Amostra processada e sinterizada.



Figura 2:a) madeira de reflorestamento b) material sem cimento sorel
c) material com cimento sorel

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados ensaios de resistência ao impacto (Charpy) e de isolamento térmico, obtendo-se resultados que permitiram determinar que a amostra produzida exibiu maior resistência mecânica, se comparado às amostras importadas e amostras de uma empresa nacional. Além disso, a amostra exibiu alto peso específico fazendo a mesma comparação.

Tabela 1: Resultados ensaio Charpy

Corpos de prova	Impacto Charpy (Joule)
Amostra Nacional	4
Amostra importada	10
Amostra sintetizada	17

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos possibilitam o uso da amostra obtida para tal aplicação, ou seja, quando deseja-se empregá-la como um material de acabamento em construção civil, podendo ser aplicado em outras áreas correlatas.

Referências Bibliográficas:

CALLISTER, W. D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. John Wiley & Sons, Inc., 2002.

VAN VLACK, L. H., Princípio de Ciência e Tecnologia dos Materiais, 4ª. ed. Rio de Janeiro, Campus, 1984.

REIS, J.M.L., "Apostila de Materiais Compósitos". Niterói, Universidade Federal Fluminense – UFF, 2007.

COELHO, A. C. V.; SANTOS, P. S.; SANTOS, H. S., Argilas Especiais: Argilas Quimicamente Modificadas - Uma Revisão. Quím. Nova, Vol.30, No. 5, pp 1282-1294, 2007. ISSN 0100-4042. doi: 10.1590/S0100-40422007000500042.

REED, J. S. Principles of Ceramics Processing. 2. ed. Nova York: John Wiley & Sons, 1995. 658 p.