

III JORNADA INTERDISCIPLINAR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL



VANTAGENS DO USO DA VERMICULITA EXPANDIDA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

SANTOS, Lumara Silva¹; SILVA, Paulo Henrique Correia²; ROCHA, Rafael Straioto³; BORGES, Rafaella de Oliveira⁴; SOUSA Janaíne Mônica de Oliveira⁵; PARADA, Joaquim Orlando⁶;

¹Discente do curso de Engenharia Civil; ²Discente do curso de Engenharia Civil; ³Discente do curso de Engenharia Civil; ⁴Discente do curso de Engenharia Civil; ⁵Docente do curso de Engenharia Civil; ⁶Docente do curso de Engenharia Civil;

INTRODUÇÃO

De acordo com Ugarte *et al*; Catai *et al*; Martins é possível observar na tabela abaixo algumas propriedades físicas e mecânicas da vermiculita expandida:

Massa específica	100-130 kg/m ³
Dureza	2,1-2,8 mohs (não abrasivo)
Ponto de fusão	1370°C
Combustão	Incomburente
Solúvel em água	Insolúvel
Decomposição	Não se decompõem
Odor	Inodoro

Já segundo Silva, a seguir são apresentadas algumas características técnicas da vermiculita:

Granulometria	Super fina
Massa específica aparente	80-150 kg/m ³
Condutividade térmica	0,070 W/m.k
Temperatura de amolecimento	1260°C inicial/ 1350°C final
Umidade máxima	7,0 %

OBJETIVOS

Esta pesquisa buscar destacar as vantagens em se utilizar a vermiculita expandida na construção civil, através do estudo de suas características estruturais, evidenciando também as suas propriedades físicas e mecânicas, sendo realizado um ensaio em laboratório gerando uma argamassa leve com vermiculita, comprovando o ganho em relação ao peso da estrutura.

METODOLOGIA

Após uma vasta revisão bibliográfica básica em artigos científicos, dissertações de mestrado, publicações de TCC, tese de doutorado, Google Acadêmico, Scielo, sobre o assunto realizou-se um ensaio em corpo de prova que demonstra a produção de argamassas leves para a confecção de contra pisos de lajes em edifícios com vermiculita, possuindo um traço de Vermiculita: Cimento: Água (4:1:2), sendo que esta mistura quando curada deve apresentar uma massa específica de até 700 kg/m³, e para a realização laboratorial foi feito um traço (4:1:2,5), de Vermiculita: Cimento: Água, em que foi misturado inicialmente a água e o cimento e logo após, aos poucos foi se adicionado a vermiculita. Por fim tal argamassa foi inserida em um corpo de prova com dimensões de 13 cm de altura por 10 cm de diâmetro, com o tempo de cura de 7(sete) dias. Assim o bloco de vermiculita foi ensaiado para a determinação de sua massa específica, obtendo os dados comprobatórios das discussões.



FOTO 1: ARGAMASSA COM VERMICULITA
FONTE: ELABORADA PELOS AUTORES

RESULTADOS E DISCUSSÃO



FOTO 2: ARGAMASSA COM VERMICULITA
FONTE: ELABORADA PELOS AUTORES

FOTO 3: ARGAMASSA CONVENCIONAL
FONTE: ELABORADA PELOS AUTORES

ARGAMASSA	VOLUME (v)	MASSA ESPECIFICA (ρ)
Argamassa com Vermiculita	0,001021 m ³	673,26 Kg/m ³
Argamassa Convencional	0,0001963 m ³	1876,71 Kg/m ³

Por meio destes resultados foi possível observar que a vermiculita apresentou um volume 5,2 vezes maior que a argamassa convencional, porém a vermiculita alcançou um massa específica de aproximadamente 2,79 vezes menor que a argamassa convencional, o que comprova o ganho em relação ao peso da estrutura.

CONCLUSÃO

Até então, fica evidente que há um ganho significativo frente aos estudos realizados sobre as aplicações da vermiculita expandida nas edificações. A vermiculita é um material pouco conhecido na área da construção civil devido a vários fatores, este trabalho quer demonstrar que o emprego deste material, pode ser a solução para obras de médio e pequeno porte por expor peculiaridades tão importantes, pois o engenheiro civil necessita prezar as viabilidades técnicas, econômicas, qualidade e conforto que uma edificação carece de exibir, sem esquecer-se de mencionar as facilidades de se obter esse material em território nacional, sendo uma nova tecnologia de ser implementada na Engenharia Civil e suas subdivisões, em que as suas vantagens comprovadas valem o custo benefício, sendo este trabalho uma promoção da disseminação de tal material na comunidade da construção civil.

REFERÊNCIAS

- UGARTE, José Fernandes de Oliveira, *et al*. **Vermiculita**. CETEM, 2008, 2^o Edição.
- CATAI, Rodrigo Eduardo *et al*. **Materiais, técnicas e processos para isolamento acústico**. 17^o Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais-CBECIMat. 2006.
- MARTINS, Michele Mendonça. **Dimensionamento de estruturas de aço em situação de incêndio**. 2000.
- SILVA, J. C. **A influência da adição de fibras de polipropileno e vermiculita expandida em argamassas com nanotitânia**. 2015. UFSC – Joinville.