EFEITO DA ADIÇÃO DE FIBRA DE SISAL EM BLOCOS DE CONCRETO

Amanda Camerini Lima[1]
Doutora em Engenharia e Ciência de Materiais
Cristiano Pena Miller[2]
Mestre em Engenharia Civil
Fernanda Rangel de Azevedo de Paula[3]
Mestre em Engenharia Civil
Muriel Batista de Oliveira[4]
Doutora em educação
Gabriel Pereira Gonçalves[5]
Mestre em Engenharia Civil
Pietro Valdo Rostagno[6]
Engenheiro civil
Wemerson Braga Marinho Santos[7]
Engenheiro civil
Ronaldo de Paula Bernardo[8]
Graduando Engenharia Civil

RESUMO

A utilização de fibras vegetais como reforço é de grande interesse como forma de obtenção de novos materiais para a construção civil. O Sisal é uma fibra oriunda da Agave Sisalana Perrine, uma planta originária do México, de folhas longas e dentadas presente nas zonas tropicais, subtropicais e temperadas. As folhas do sisal, que podem chegar a dois metros de comprimento, apresentam altos teores de celulose e lignina, substâncias que determinam alta resistência e elasticidade. Assim, as fibras de sisal quando inseridas no bloco de concreto permitem a melhoria das características mecânicas: como a tração, força que alonga o objeto até a rompimento do material; a ductiilidade, que é o grau de deformação que um material pode suportar; e a tenacidade, que é o impacto necessário para levar um material à ruptura. Este trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos da incorporação de fibras de sisal, de comprimento 20 mm, em blocos de concretos para a alvenaria de tijolos de cimento. Primeiramente foi feito a separação desse material, pois algumas tiras vieram maiores do que o especificado, que era de 20mm. Foi feita a a fixação das fibras de sisal. A

[1] Centro Universitário Redentor, Itaperuna, RJ, amandacamerinilima662@gmail.com
[2]Centro Universitário Redentor, Itaperuna, RJ cristianomuler@yahoo.com.br
[3] Centro Universitário Redentor, Itaperuna, RJ fernanrarap@gmail.com
[4] Centro Universitário Redentor, Itaperuna, RJ muriel1078@gmail.com
[5] Centro Universitário Redentor, Itaperuna, RJ gabrielkgbs@gmail.com
[6] Centro Universitário Redentor, Itaperuna, RJpietro.rostagno@gmail.com
[7] Centro Universitário Redentor, Itaperuna, RJ fernanrarap@gmail.com
[8] Centro Universitário Redentor, Itaperuna, RJ fernanrarap@gmail.com

confecção dos tijolos teve a utilização de um molde profissional, tendo como suas dimensões 9x39x20cm e tendo na sua parte superior três furos com dimensões 5,5x10x17,75cm, possuindo, assim um volume de 4091,25cm³. Foram realizados os ensaios de resistência à compressão das unidades. A primeira remessa de tijolos produzida possui na sua concepção 100% de material feito de argamassa. A segunda remessa de tijolos produzida, já conteve 15% de sisal incorporado. A terceira remessa produzida, contém a porcentagem de 20% do material fibroso. O ensaio de resistência à compressão dos blocos foi realizado segunda a normalização americana ASTM C - 1314-12-Standard Test Method For Compressive Strenght of Mansory Prism. A resistência à compressão do prisma foi obtida pela razão entre a carga máxima de ruptura e a área líquida do prisma sendo corrigida por um fator de correção presente na norma que varia de acordo com a razão entre a altura do prisma e sua dimensão lateral. Foram pesadas 5 amostras dos blocos de argamassa sem adição de sisal. Os resultados mostraram massa média de 7,700 Kg. Após a adição de 15% de fibra de sisal a massa média diminuiu para 7,070 Kg e com 20% a massa foi de 6,100 Kg. Os resultados dos testes de compressão mostraram que, com 15% de adição de sisal a resistência de manteve ihual à encontrada no bloco sem adição da fibra: 3,5 MPa. Entretanto com 20% de adição de fibra a resistência caiu para 2,5 MPa. Tal comportamento pode ser devido ao fato não ter ocorrido uma diminuição efetiva dos pontos de concentração de tensão.

Palavras-chave: Concreto, fibra de sisal, testes mecânicos