

**UNIFEOB  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS**

**ENGENHARIA CIVIL**

**RELATÓRIO  
PONTO DE CHECAGEM- CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DOS MATERIAIS**

**SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP  
ABRIL, 2023**

UNIFEOB  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS

**ENGENHARIA CIVIL**

**PONTO DE CHECAGEM- CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DOS MATERIAIS**

**Estudantes:**

João Roberto Felix Junior, RA 1012020100685

José Ricardo Sassaron Sanches, RA 1012020100676

Paulo Roberto Pinheiro, RA 1012020100197

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP  
ABRIL, 2023

# SUMÁRIO

1	42
	73
	8

# 1 INTRODUÇÃO

Experimento para confecção de um protótipo de tijolo ecológico utilizando solo comum, gesso, fibra de vidro, cimento, areia e água, seguindo as normas NBR 8492 que regulamentam esse processo e por quais testes têm que ser submetidos para serem aceitos para utilização na construção civil.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Separamos os materiais a serem utilizados no experimento, sendo eles, solo comum, areia, cimento, fibra de vidro e gesso.

Com uma amostra de 1358,33g de solo identificamos as seguintes características quanto ao tamanho das peneiras.



Primeiro passo: peneirar o solo para saber suas características conforme a granulometria, sendo utilizadas as peneiras com medidas 2,36mm, 1,18mm, 0,45 mm e 0,02 mm, sendo as duas primeiras consideradas arenosos, a segunda silte e a última como sendo argiloso.

Com uma amostra de 1358,33g de solo identificamos as seguintes características quanto ao tamanho das peneiras.

Peneira 2,36mm - 261,05g referente a 19,22% da amostra, arenoso.

Peneira 1,18mm - 388,38g referente a 28,59% da amostra, arenoso.

Peneira 0,45mm - 599,47g referente a 44,13% da amostra, silte.

Peneira 0,02mm - 106,90g referente a 7,81% da amostra, argila.



Com isso identificamos que a amostra é constituída por 47,81% de areia, 44,13% de silte e 7,81% de argila.

Para a confecção do protótipo utilizamos uma forma de 30 cm de comprimento por 15 cm de largura com 8cm de altura com um volume total de 2,8 litros.

Para a mistura vamos adicionar: solo, cimento, areia, gesso e fibra de vidro, nas seguintes quantidades para um volume total de 9,250Lts.

- 4,500Lts de solo, referente a 48,65% da mistura.
- 1,680Lts de cimento, referente a 18,16% da mistura.
- 1,0L de areia, referente a 10,81% da mistura.
- 1,600Lts de água, referente a 17,30% da mistura.
- 0,350Lts de gesso, referente a 3,78% da mistura.
- 0,120Lts de fibra de vidro, referente a 1,30% da mistura.



Após feita a mistura foi feito teste para sabermos a umidade adequada da mistura, pegamos cerca de 200g e prensamos com a mão, quando esta mistura ficou com desenho dos dedos soltamos de uma altura aproximada de um metro no chão e notamos que ela não se desmanchou totalmente, apenas uma pequena parte se desagregou, a partir daí colocamos a mistura na forma e após prensada desenformamos, ficando um período de cura de aproximadamente 7 dias.



Fizemos medidas em três pontos diferentes de uma lateral a outra tivemos medidas diferentes de um lado 15cm, no centro 14,7cm e no outro lado 14,5cm, em seguida pesamos o tijolo seco obtivemos o peso de 3,65kg para ser feito o teste seguinte de absorção de água.



Após esse período submergimos o tijolo em água pelo período de 24 horas para fazermos o teste de absorção de água, pesamos o protótipo novamente chegando ao peso de 4,43kg, a absorção foi de 780g de água.



O próximo passo foi o teste de compressão para sabermos a resistência deste, a amostra dividida no meio, com uma área de  $217,5\text{cm}^2$ , dentro de um período de 3 minutos desde a retirada da água até a colocação na máquina de compressão para início de testes, suportando uma carga máxima de 3,06 toneladas ou  $0,135\text{KN}$  por  $\text{cm}^2$ .



Foi confeccionado um segundo corpo de prova com 4,5lt de solo, 680,75ml de cimento, 220ml de fibra de vidro e 1,6lt de água, onde a modelagem do tijolo ficou mais difícil pela mistura de uma quantidade maior de fibra de vidro, mas com um pouco mais de dificuldade conseguimos modelar o tijolo, após 7 dias de cura cortamos o tijolo e unimos as duas partes com massa de cimento areia e água.



Com medidas de 15,0cm em um dos lados, 15,3cm no centro e 15,0cm no outro lado, após mergulhar na água fizemos o teste de absorção por um período de 15 minutos passamos para o teste de compressão e verificamos que o corpo de prova suportou a uma carga de 1,56 toneladas em uma área de 229,5 cm<sup>2</sup>, sendo equivalente a 0,067kn por cm<sup>2</sup>.



### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram feitos dois testes subsequentes com dois protótipos diferentes, o primeiro com uma quantidade maior de cimento, areia, água e adicionamos gesso e também diminuimos a quantidade de fibra de vidro, notamos que a modelagem e para desenformar o corpo de prova se tornou mais fácil, com uma resistência maior, já com o segundo teste tivemos uma dificuldade maior, tanto para fazer a mistura, quanto para desenformar o protótipo, notamos também que sua resistência e a absorção de água foi bem menor.

## **REFERÊNCIAS**

# ANEXOS