

# ANAIIS

## EICTI 2017

6° Encontro de  
Iniciação Científica

2° Encontro de Iniciação  
ao Desenvolvimento  
Tecnológico e Inovação

4 a 6 de outubro de 2017

Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA)  
Av. Tarquínio Joslin dos Santos, nº 1000  
Foz do Iguaçu, Paraná – Brasil



Realização:



Apoio:



# **ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA AREIA NAS PROPRIEDADES DA ARGAMASSA ESTABILIZADA**

**FRANCISCO, Kimberly Beatriz Bacchini.**

Estudante do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura, bolsista ITI-CNPq –  
ILATIT – UNILA;

E-mail: [kimberly.francisco@aluno.unila.edu.br](mailto:kimberly.francisco@aluno.unila.edu.br);

**SANTOS, Ana Carolina Parapinski.**

Docente/pesquisador do curso Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATIT – UNILA.

E-mail: [ana.santos@unila.edu.br](mailto:ana.santos@unila.edu.br).

## **1 INTRODUÇÃO**

As argamassas estabilizadas são uma mistura de cimento, areia e aditivos, dosados em central e comercializada pronta para aplicação no canteiro de obra. Sua principal característica é de manter-se trabalhável por longos períodos (36 a 72 horas), sem perda de desempenho. Seu uso vem ganhando espaço nos últimos anos, tanto no Brasil como no mundo, devido às diversas vantagens que essas misturas proporcionam: redução de perdas, limpeza da obra, maior produtividade, menor variabilidade entre misturas, redução da responsabilidade de dosagem em obra, entre outras. A argamassa estabilizada é transportada até o local de fornecimento por caminhões betoneira, e chegando à obra é distribuída em caixas plásticas ou metálicas que, normalmente, possuem capacidade para 1m<sup>3</sup> de argamassa.

Este trabalho teve como objetivo realizar um estudo de viabilidade da produção de argamassa estabilizada na região de Foz do Iguaçu, levando em conta os agregados encontrados na região e o clima local.

## **2 METODOLOGIA**

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para avaliar os critérios e as condições dos materiais para o preparo da argamassa, definindo então o tipo de cimento a ser utilizado, qual seria a melhor granulometria e os aditivos que seriam incorporados.

Definiu-se o uso do cimento do tipo CP II Z, devido a presença de pozolana, a areia com uma granulometria mais fina, e os aditivos incorporador de ar e retardador de pega. Após definidos os materiais, iniciou-se a etapa de produção da argamassa com o auxílio da argamassadeira localizada no Laboratório Tecnológico de Concreto de Itaipu, controlando o índice de consistência, avaliando se a sua fluidez estaria dentro de alguns parâmetros para que se tornasse estabilizada. Realizou-se diversas dosagens, com diferentes concentrações dos aditivos, até encontrar a proporção adequada para tornar a argamassa estabilizada.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A argamassa estabilizada é geralmente, composta por aglomerantes, que podem ser tanto cimento e/ou cal, areia, água e aditivos estabilizadores de hidratação, plastificantes ou incorporadores de ar. Podem ser utilizadas para assentamento, emboços e rebocos internos e externos, regularização de pisos, sacadas, soleiras e marquises, rejunte de telhas, entre outros. (Santos, 2012 *apud* Herman e Rocha, 2013).

A granulometria dos agregados tem maior influência sobre a qualidade das argamassas, no que respeita à compacidade, impermeabilidade e resistência mecânica. A presença de uma granulometria adequada minimiza o volume de vazios da argamassa e permite reduzir a quantidade de ligante, o que torna possível a produção de uma argamassa mais compacta a menor custo (Pinto et. al, 2006 *apud* Fontes, 2013).

Segundo Matos (2013) a areia, agregado inerte na mistura, reduz a utilização dos aglomerantes, e com isso, reduz o custo da argamassa e os danos nocivos causados pelo excesso do uso de cimento.

As características e propriedades das argamassas tanto no estado fresco como no estado endurecido, se dão principalmente devido as características e proporções dos materiais constituintes. A consistência ou fluidez pertence a uma dessas especificações, e de acordo com o documento de Rilem (1982) “consistência é a propriedade pela qual a argamassa tende a resistir as deformações que lhe são impostas”.

Para Cardoso et al (2005), do ponto de vista comportamento reológico das argamassas, a consistência, que diz respeito à sua maior ou menor fluidez, está associada à capacidade da mistura em resistir ao escoamento. Portanto,

argamassas de consistência mais fluidas representam misturas com menores valores de tensão de escoamento. Ainda em termos reológicos, a plasticidade está relacionada com a viscosidade da argamassa.

A utilização da argamassa dosada em central é fundamental para obras que necessitam de rapidez na execução. Já que a agilidade e a praticidade de manuseio são algumas das vantagens desta argamassa. (SANTOS, 2012).

#### 4 RESULTADOS

Após realizar aproximadamente quinze dosagens, as mais relevantes estão expostas na Tabela 1. Obteve-se uma argamassa estabilizada por 12 horas apresentada na Tabela 2, cuja proporção dos materiais foi obtida com base nas tentativas da Tabela 1.

**Tabela 1 – Tentativa das dosagens para obter a argamassa estabilizada**

<i>Quantidade de Materiais (g/L)</i>				
<i>Cimento</i>	<i>Areia</i>	<i>Água</i>	<i>Aditivo Aerador</i>	<i>Aditivo Retardante</i>
500	2800	340	2	2,4
500	2800	340	2	3
500	2800	340	2	3,6
500	2800	340	8	3,6
500	2800	340	10	3,6

**Tabela 2 – Traço de argamassa estabilizada por 12 horas**

<i>Materiais</i>	<i>Peso (g/L)</i>
Cimento	500
Areia	2800
Água	340
Aditivo Incorporador de ar	3,6
Aditivo Retardador de pega	10

Com essa dosagem foi possível obter o ensaio da mesa de consistência, que mede a fluidez da argamassa, como pode ser observado na Figura 1 abaixo. Realizou-se três medições dos valores obtidos do diâmetro do ensaio, sendo eles, 23.5 cm, 24 cm e 24.5 cm. Sendo possível atingir uma média de 24 cm de fluidez.

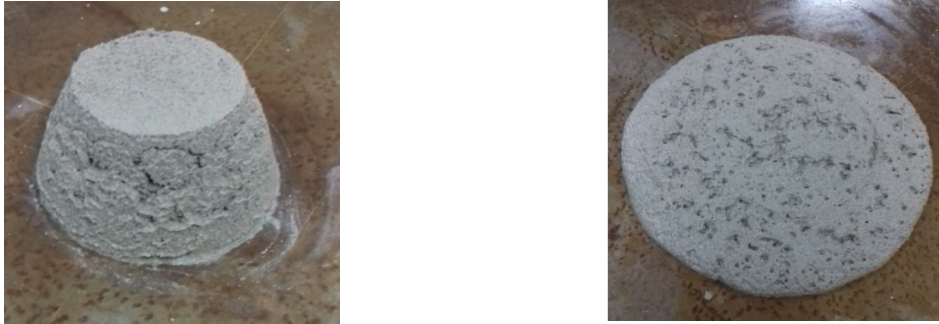


Figura 1 – Ensaio mesa de consistência realizado no Laboratório de Concreto de Itaipu. (Fonte: Autora)

Após o ensaio a argamassa foi armazenada em um saco plástico, e posteriormente dentro de um recipiente para avaliar sua estabilidade, e por fim verificou-se a estabilidade por 12 horas. Realizou-se o ensaio do índice de consistência novamente, que apresentou uma média de 22.5 cm.

## 5 CONCLUSÕES

Com este trabalho foi possível a obtenção de uma dosagem de argamassa que permaneceu estabilizada por 12 horas. Verificou-se uma grande dificuldade ao obter a dosagem para a argamassa permanecer estabilizada por mais de 2 horas, as mesmas perdiam água muito rápido, o que reduzia significativamente a trabalhabilidade, inviabilizando o ensaio da mesa de consistência, pois não possuía fluidez.

A produção da argamassa estabilizada é um avanço nos canteiros de obra, pois não perde a trabalhabilidade e mantém a sua fluidez por 12 horas, isso acarreta em rapidez e organização, sendo viável sua utilização em construções de alvenaria.

## 6 PRINCIPAIS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] MATOS, Paulo Ricardo. Estudo da Utilização de Argamassa Estabilizada em Alvenaria Estrutural de Blocos de Concreto. Monografia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2013.
- [2] HERMAN, A. ROCHA, J. P. A. Pesquisa de Viabilidade da Utilização da Argamassa Estabilizada modificada para revestimento sem a necessidade de aplicação do chapisco. Monografia. Universidade Federal Tecnológica do Paraná. Pato Branco, 2013.
- [3] MACIOSKI, G.; KUSZKOWSKI, H.; COSTA, M. R. M. M.; CASALI, J. M. Avaliação de Propriedades no Estado Fresco e Endurecido de Argamassas Estabilizadas. In: X Simpósio Brasileiro de Tecnologia das Argamassas, 2013, Fortaleza. Anais do X Simpósio Brasileiro de Tecnologia das Argamassas, 2013.
- [4] TREVISOL, L. A. J.; PORTELLA, K. F.; BRAGANÇA, M. O. G. P. Estudo comparativo entre as argamassas: estabilizada dosada em central, industrializada e produzida em obra por meio de ensaios físicos nos estados fresco e endurecido. Simpósio Brasileiro de Tecnologia das Argamassas, 2015, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.