



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo      (    ) Relato de Experiência      (    ) Relato de Caso

### PRODUÇÃO DE ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO E REVESTIMENTO UTILIZANDO A TÉCNICA DA BIOCIMENTAÇÃO

**AUTOR PRINCIPAL:** Alex Sander Zanchetta

**CO-AUTORES:** Jupira Almeida

**ORIENTADOR:** Antônio Thomé

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

#### INTRODUÇÃO

A busca por alternativas que levam a aplicação do desenvolvimento sustentável está cada vez mais intensa. O setor de construção civil intensifica as suas pesquisas em busca de materiais alternativos e menos agressivos ao meio ambiente. O uso do cimento está presente na maioria das obras de infraestrutura, principalmente na área de construção civil, com ele é possível se fazer misturas de argamassas para assentamento de paredes e revestimento de vedações verticais e horizontais, além de elementos estruturais. O biocimento é uma alternativa sustentável comparado ao uso convencional, a evolução nos estudos desse material é de extrema importância para que novas tecnologias sustentáveis possam ser difundidas no meio construtivo brasileiro de forma que se reduza a emissão de CO<sub>2</sub> na atmosfera.

#### DESENVOLVIMENTO:

Tendo em vista que o cimento Portland é um material de demasiada poluição para o meio ambiente, pois é responsável por até 5% do total de emissões de dióxido de carbono pelo homem (TARCZEWSKI, 2015), busca-se por materiais alternativos para a



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



substituição do mesmo, e que apresentem resultados semelhantes a ele, porém, com redução do potencial poluidor. Para Tarczewski (2015) a busca por futuras mudanças na modelagem de objetos que exigem o uso do cimento deve levar em conta dois aspectos: a redução do impacto ambiental e a facilidade de formas de obtenção, referindo-se à exploração da natureza. A escolha da argamassa deve ser feita considerando fatores como: a função que esta desempenhará; quais suas condições de exposição; que tipos de superfícies será aplicada para garantia de aderência; e, escolha adequada dos equipamentos ou formas corretas de aplicação. Para a composição da bioargamassa são utilizados materiais pozolânicos para substituição do cimento Portland, testando os resíduos de sílica de casca de arroz, pó de ágata e metacaulim, e utilizando o que melhor apresentar pozolanicidade. O objetivo é obter um traço ideal para uma bioargamassa de assentamento e revestimento dentro dos parâmetros das normas técnicas brasileiras. Foram feitos diversos ensaios referentes a normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para assim, poder analisar qual material apresenta os melhores resultados.

Na fase de preparação, foi feita uma argamassa com um traço inicial de 1:1,5:2:6, sendo acrescentado aproximadamente 350 g de água, sendo que a quantidade de material pozolânico muda conforme o material. Os ensaios em estado fresco são referentes as normas ABNT NBR 13276:2016 - Determinação do índice de consistência, ABNT NBR 13277:2005 - Determinação da retenção de água, ABNT NBR 13278 - Determinação da densidade de massa e do teor de ar incorporado. Após estes ensaios foi feita a moldagem e deixado em câmara climatizada durante 28 dias, para cura, após foi feito o rompimento para obtenção dos resultados de tração e compressão.

Para cada material foi feito 3 moldagens, sendo a primeira feita para a referencia, sem adição de microrganismos. Nas outras duas foi usado a biomassa, feita com o microrganismo do gênero bacillus, espécie Sporosarcina pasteurii, na qual, uma foi utilizado ureia de fertilizante e, na outra foi utilizado a ureia PA.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Levando em consideração os resultados obtidos nos ensaios, o metacaulim e a sílica de casca de arroz sobressaíram o pó de ágata com resultados de tração e compressão maiores. No entanto, entre estes dois materiais o metacaulim se sobrepôs, tendo resultados significativos, independentemente do uso da ureia fertilizante ou da ureia



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



PA. Assim, podendo concluir que o metacaulim apresenta uma reação de pozolanicidade melhor que os demais.

### REFERÊNCIAS

ABNT NBR 13276. Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação do índice de consistência. Rio de Janeiro, 2016.

\_\_\_\_\_. NBR 13277. Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação da retenção de água. Rio de Janeiro, 2005.

\_\_\_\_\_: NBR 13278: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação da densidade de massa e do teor de ar incorporado. Rio de Janeiro, 2005.

TARCZEWSKI, Romuald. Formation of sustainable infrastructure using microbial methods and humanization of man-made environment. 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015, Procedia Manufacturing 3 (2015) 1704 - 1711.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):**

### ANEXOS