



ARGAMASSAS E PLACAS MAGNESIANAS PARA USO NA CONSTRUÇÃO A SECO – CONTINUAÇÃO

DANILO RONDELI DE CARVALHO
E. E. Professor Aníbal de Freitas
danilo2003rondeli@gmail.com

ALINE LOIOLA LACERDA
E. E. Professor Francisco Álvares
al222.lacerda@gmail.com

LORENA VITÓRIA RANGEL
E. E. Miguel Vicente Cury
lorena_anjo5@hotmail.com

Prof. Dr. Carlos Eduardo Marmorato Gomes
Universidade Estadual de Campinas
cemgomes@unicamp.br

RESUMO

O presente projeto teve como objetivo principal o desenvolvimento de placas planas à base de óxido de magnésio para uso na indústria da construção civil. Sabemos que no Brasil, na construção a seco, são utilizados perfis galvanizados de Light Steel Frame com fechamento em placas cimentícias, além de outros produtos que compõe o sistema como materiais de isolamento termoacústico. Neste sentido, o presente projeto buscou analisar o cimento magnésiano para verificar a possibilidade de uso deste aglomerante em placas planas, substituindo as tradicionais usadas neste sistema construtivo.

Parte experimental

Como a primeira parte do projeto, fizemos corpos-de-provas para termos uma primeira fundamentação, utilizando materiais normalmente usados nas argamassas tradicionais para termos em mente como seria o processo de produção. Após, adotamos o cimento alternativo, para produção de três composições com porções variadas de água e massa magnésiana. Começamos de forma simples os primeiros ensaios exploratórios. A cada produção de corpos-de-prova, deixávamos uma semana secando e então retirávamos dos



moldes para fazer os testes de tensão. No início utilizávamos cilindros com dimensões de 5cm x 10cm, que mostravam para nós o que acontecia quando uma estrutura era exposta a uma força até sua ruptura.

Depois disso, passamos para os moldes prismáticos onde passamos a testar também sua resistência à flexão, adotando como variável além da proporção de água, também os teores de sílica, óxido de magnésio e sais, materiais utilizados para verificar as propriedades das argamassas produzidas e também como essas variáveis afetavam o desempenho dos materiais produzidos. Foi observado que quanto mais água se adotava, menos resistentes eram os produtos que formulávamos.

A partir dessa análise foram definidas as composições.

A composição de referência adotada foi obtida adicionando-se 18,5 de sal sobre a massa de óxido de magnésio. A quantidade de água em relação aos materiais sólidos foi mantida constante em 0,65. Usamos a sílica para produzir quatro novas composições com teores de 10%, 20%, 30% e 40% sobre o óxido de magnésio.

Métodos

a) Propriedades mecânicas

Para produção dos corpos-de-prova utilizamos os seguintes equipamentos:

Figura 1: Equipamentos utilizados





Figura 2 : Produção dos corpos-de-prova prismáticos



Figura 3: Corpo-de-prova antes e depois do teste de flexão



Para análise mecânica foi usada a norma NBR13278 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação da resistência à tração na flexão e à compressão

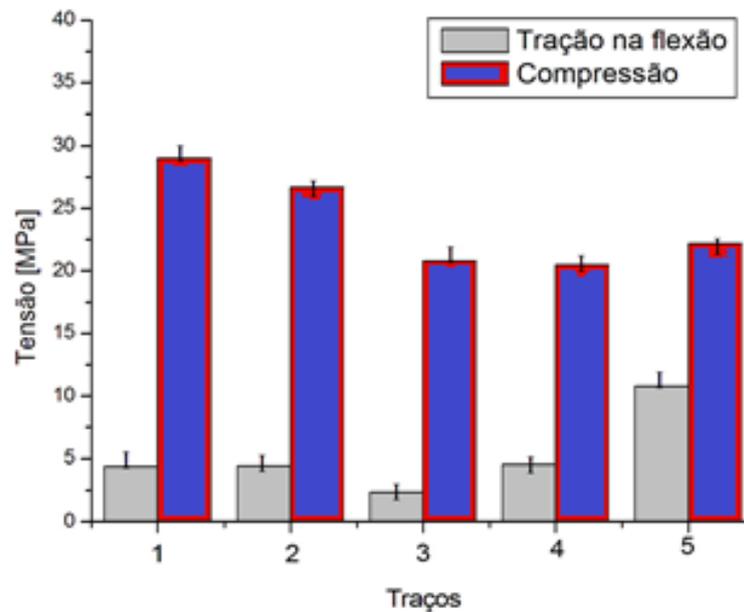
b) Propriedades físicas

A determinação das propriedades físicas serve para fazer uma relação com os resultados de propriedades mecânicas. Para os materiais analisados, foram obtidas as propriedades de absorção e porosidade. A absorção (A) e o Índice de Vazios (Iv) foram calculados conforme a norma NBR9778 - Argamassa e concreto endurecidos - Determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica.



Resultados e discussão

As resistências dos materiais analisados conforme as variações feitas são apresentadas abaixo:



A absorção e índice de vazios dos materiais analisados conforme as variações feitas são apresentadas abaixo:

Propriedade	Composição 1	Composição 2	Composição 3	Composição 4	Composição 5
Absorção (%)	4,5	9,0	11,0	12,0	15,0
Índice de vazios (%)	8,0	18,0	23,0	24,0	32,0

Conclusões

Conforme pudemos observar, quando aumentamos a quantidade de sílica nas composições, o material perdeu resistência de compressão, mas teve aumento de resistência na flexão.

Outro fator importante, foi que quando adicionamos a sílica aumentou a porosidade. Assim, foi concluído que a menor resistência dos materiais com sílica se deve ao aumento dos vazios.



Apesar do acontecido, esse material é promissor, pois vem do arroz e pode ser considerado alternativo para produção de materiais ecologicamente corretos.

Bibliografia

ERIKA DE SOUSA COSTA; MARIA EDUARDA DE SOUZA CAMPOS; FABRÍCIO DOS SANTOS ALMEIDA; CARLOS EDUARDO MARMORATO GOMES et al. Cimento Magnésiano para Produção de Elementos Construtivos em Fibrocimento. In: XXIV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNICAMP, 2016. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2016. Disponível em: <<https://proceedings.science/unicamp-pibic/pibic-2016/papers/cimento-magnesiano-para-producao-de-elementos-construtivos-em-fibrocimento>> Acesso em: 28 set. 2020.

CAIO PINHEIRO ZUNIGA; CARLOS EDUARDO MARMORATO GOMES; Andreia Romero Fanton; MARIA EDUARDA DE SOUZA CAMPOS et al. Análise da Expansibilidade do Cimento Magnésiano Sulfatado e Desempenho Mecânico em diferentes idades. In: XXV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNICAMP, 2017. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2017. Disponível em: <<https://proceedings.science/unicamp-pibic/pibic-2017/papers/analise-da-expansibilidade-do-cimento-magnesiano-sulfatado-e-desempenho-mecanico-em-diferentes-idades-2>> Acesso em: 28 set. 2020.

BEATRIZ MAIRA TEIXEIRA GONÇALVES; CARLOS EDUARDO MARMORATO GOMES. Cimento Alternativo à base de Magnésio. In: XXIV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNICAMP, 2016, . Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2016. Disponível em: <<https://proceedings.science/unicamp-pibic/pibic-2016/papers/cimento-alternativo-a-base-de-magnesio>> Acesso em: 28 set. 2020.

Andreia Romero Fanton; CARLOS EDUARDO MARMORATO GOMES; CAIO PINHEIRO ZUNIGA; Erika de Sousa Costa et al. Análise das Propriedades Mecânicas de Cimento Alternativo à base de Magnésio em diferentes idades. In: XXV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNICAMP, 2017, . Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2017. Disponível em: <<https://proceedings.science/unicamp-pibic/pibic-2017/papers/analise-das-propriedades-mecanicas-de-cimento-alternativo-a-base-de-magnesio-em-diferentes-idades>> Acesso em: 28 set. 2020.