

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

**Resumo**

**Relato de Caso**

## RETENÇÃO DE ÁGUA EM ARGAMASSAS COM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO AGREGADO MIÚDO POR RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

**AUTOR PRINCIPAL:** Kátia Carolina Hunhoff Botelho

**COAUTORES:** Bruna Gioppo Bueno, Diego Alan Consatti, Flávia Bandeira e Guilherme Amaral de Moraes

**ORIENTADOR:** Lucas Fernando Krug

**UNIVERSIDADE:** UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### INTRODUÇÃO:

Atualmente uma das grandes preocupações do profissional de Engenharia no ramo da construção civil é a vida útil da edificação, ou seja, a sua durabilidade e desempenho. Dentre os problemas que podem ser acarretados pela fissuração do revestimento estão: o aumento da permeabilidade, a diminuição da aderência a base que pode ter como consequência o deslocamento de eventual revestimento cerâmico, e a falha na função estética.

Outra questão muito importante é a sustentabilidade na utilização dos Resíduos da Construção Civil. Tudo que cerca-nos um dia poderá ser resíduo, em conformidade com Rocha e John (2003). Tendo em vista que não há muitos meios de reutilizar este material, devendo ser responsabilidade dos próprios profissionais da Construção Civil dar uma destinação adequada para os RCC's. Por esta razão iniciou-se o estudo dos efeitos da substituição parcial do agregado miúdo por resíduo da construção civil, com o objetivo de incorporá-lo ao uso cotidiano na construção civil.

### DESENVOLVIMENTO:

Desta maneira para alcançar o objetivo foram realizados os ensaios de determinação da retenção de água de acordo com a NBR 13277/2005, para os traços 1:1:6, 1:2:6, 1:1:8 e 1:2:8 com substituição da areia por RCC em 10,20 e 30 por cento e comparando-a com os traços referenciais. Inicialmente preparou-se a argamassa de acordo com a NBR 13276, pesou-se o molde seco e limpo na balança de resolução 0,2g e registrou-se a sua massa. Com o papel-filtro umedecido e bem posicionado ao fundo

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



do prato, acionou-se a bomba de vácuo por 90 segundos, pesou-se novamente o prato e registrou-se sua massa. Preencheu-se o prato com a argamassa preparada, e deu-se em seguida 16 golpes junto a borda do prato e 21 golpes distribuídos uniformemente na parte central da amostra, com a finalidade de adensar. Rasou-se o excesso de argamassa com régua metálica, limpou-se as bordas do conjunto e pesou-se novamente. Ligou-se a bomba de vácuo aplicando ao conjunto uma sucção de 51mm de mercúrio por 15 minutos e após pesou-se a amostra e registrou-se a massa. Como mostrado na imagem 01 do anexo A.

De acordo com Knop (2009) as argamassas não devem perder água quando estão em contato com superfícies que apresentam sucção elevada ou por evaporação. Santos, Valentina, Semptikovski e Galuppo (2010) ainda complementam que a retenção de água interfere nas reações químicas dos aglomerantes da argamassa que exigem uma quantidade adequada de água. A resistência mecânica, a aderência e a durabilidade são propriedades que dependem da retenção de água da argamassa. Para analisar a retenção de água em argamassas com a incorporação de resíduos de construção civil adotou-se um modelo de quatro misturas de três componentes, onde as argamassas serão preparadas usando aglomerantes, areia, RCC e água. As faixas de proporções para cada componente foram definidas visando à utilização da argamassa em revestimento de paredes e tetos. Os aglomerantes utilizados foram cimento e cal e a quantidade de água que utilizou-se foi a necessária para a obtenção de um índice de consistência fixado em  $245 \pm 10$ mm. Especificamente, utilizou-se o resíduo de construção misto, fornecido pela empresa Resicon da cidade de Santa Rosa –RS.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A partir do estudo em análise, pode-se observar de acordo com os resultados demonstrados no anexo B, que a substituição parcial do agregado miúdo por resíduo de construção civil misto, não altera consideravelmente suas propriedades, e principalmente não afeta negativamente a retenção de água, então não causando malefícios ao revestimento de paredes e tetos.

## REFERÊNCIAS:

- KNOP, W. R. Estudo da Viabilização da Incorporação do Pó de Exaustão em Massa Cerâmica. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais) - UDESC, Joinville, 2009. RECENA, Fernando Antonio Piazza. Conhecendo a Argamassa. 2.Ed. Editoria Universitária Pucrs. 2015.
- ROCHA, C. Janaíde; JOHN, M. Vanderley. Utilização de Resíduos na Construção Habitacional. Vol.4. Porto Alegre – 2003.

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO  
REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



SANTOS, C. C.; VALENTINA, L. V. O. D.; SEMPTIKOVSKI, S. C. e GALUPPO, W. C. Uso de Pó de Exaustão de Fundição em Substituição Parcial a Areia Natural no Concreto Convencional. In: 52º Congresso Brasileiro de Concreto, Porto de Galinhas– PE, 2010. Anais. Ref. 0487, 2010.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação.

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

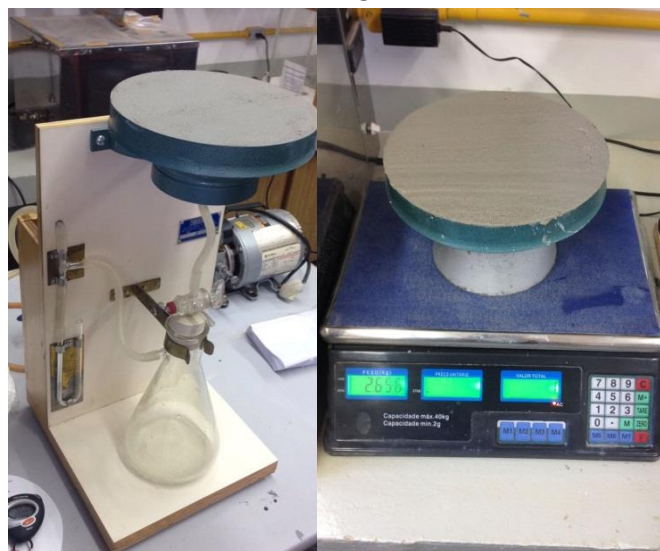
COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



ANEXOS:

ANEXO A



ANEXO B

TRAÇO A/C	1: 1 : 6 Ref	10%	20%	30%	TRAÇO A/C	1: 2: 6 Ref	10%	20%	30%
Cimento	182	182	182	182	Cimento	162	162	162	162
Cal	182	182	182	182	Cal	324	324	324	324
Areia	1092	983	874	764	Areia	972	874	777	680
RCC		110	218	328	RCC		194	388	584
Água	248	252	273	280	Água	335	333	323	318
ma	2658	2658	2558	2592	ma	2542	2554	2558	2678
ms	2628	2628	2528	2562	ms	2512	2524	2534	2656
mv	1308	1310	1310	1310	mv	1308	1310	1310	1310
AF	0,4052288	0,409091	0,428571	0,434783	AF	0,408039	0,406593	0,399258	0,395522
mw	248	252	273	280	mw	335	333	323	318
m	364	364	364	364	m	486	486	486	486
RA	94,516129	94,55984	94,39103	94,61778	RA	94,04195	94,06883	95,18338	95,93402

TRAÇO A/C	1: 1 : 8 Ref	10%	20%	30%	TRAÇO A/C	1: 2: 8 Ref	10%	20%	30%
Cimento	146	146	146	146	Cimento	132	132	132	132
Cal	146	146	146	146	Cal	264	264	264	264
Areia	1168	954	932	816	Areia	1056	954	847	741
RCC		132	234	350	RCC		106	212	318
Água	240	248	255	275	Água	295	295	305	315
ma	2620	2634	2622	2628	ma	2626	2624	2638	2618
ms	2596	2604	2594	2596	ms	2596	2596	2610	2588
mv	1308	1310	1310	1310	mv	1308	1310	1310	1310
AF	0,451128	0,459259	0,466179	0,485009	AF	0,426918	0,426918	0,435093	0,443038
mw	240	248	255	275	mw	295	295	305	315
m	292	292	292	292	m	396	396	396	396
RA	95,94512	95,06627	95,42205	94,99407	RA	94,66835	95,00864	95,15406	94,82307