

# 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

## ANÁLISE DA EXIQUIBILIDADE DO EMBOÇO SEM O EMPREGO DA CAMADA DE CHAPISCO

**AUTOR PRINCIPAL:** Bruna Gioppo Bueno

**COAUTORES:** Joice Moura da Silva, Lucas Carvalho Vier, Rafael Reinheimer dos Santos

**ORIENTADOR:** Mauro Fonseca Rodrigues

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

### INTRODUÇÃO:

Em conformidade com CANTER (1995), a construção civil é uma atividade tendencialmente consumidora de recursos e em muitos casos com um impacto significativo no ambiente. Nesse contexto, a cada dia se busca novos métodos construtivos que de alguma forma visem tanto a economia, quanto a diminuição de uso de matérias-primas finitas.

Sendo assim, o estudo realizado tem por objetivo efetuar a análise em uma edificação situada no município de Santa Rosa, Rio Grande do Sul, que optou pela utilização de argamassa industrializada como camada de emboço, de revestimento interno, não fazendo uso do chapisco em paredes de alvenaria de blocos cerâmicos.

Serão partes deste estudo a verificação da aderência da argamassa ao substrato através da realização de testes de arrancamento previstos em norma técnica e também o estudo da economia gerada em toda a obra tanto em material como em mão-de-obra, pela subtração desta camada.

### DESENVOLVIMENTO:

A Edificação está situada na rua Henrique Martins, 110, Centro em Santa Rosa – RS. Esta conta com 41 unidades, sendo 4 por andar (com exceção da cobertura, que tem 2 apartamentos), totalizando 11 pavimentos.

A primeira análise realizada visou definir a aderência da camada de emboço, segundo a NBR 13528 (2010) determina-se como aderência a propriedade que o revestimento tem de resistir às tensões atuantes na interface com o substrato.

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



O ensaio realizado consiste na avaliação da resistência de aderência à tração e foi executado de acordo com ABNT NBR 13528 (2010). O objetivo deste foi verificar a aderência da argamassa ao substrato, uma vez que optou-se pela não utilização da camada de chapisco.

Para que o ensaio fosse efetuado, fez-se uso de um Dinamômetro de tração, o qual permitiu a aplicação contínua de carga e este era dotado de dispositivo de leitura com erro máximo de 2%, conforme a figura 1.

Após a aplicação da camada de emboço, aguardou-se o período de 28 dias, uma vez que a argamassa utilizada era industrializada e mista. Retiraram-se então 10 corpos-de-prova de mesmas características, com distribuição aleatória, espaçados entre si em no mínimo 50 mm, conforme figura 2.

No entanto, os corpos-de-prova foram enviados para o laboratório, para que então se realizassem as rupturas e a determinação dos resultados finais.

Sendo assim, de acordo com a tabela 1, pode-se verificar os resultados e a média da resistência potencial de aderência à tração, que resultou em 0,43 Mpa, mesmo sendo descartada a camada de chapisco. Os resultados nos levam a constatar que a argamassa em estudo atendeu ao exigido pela ABNT NBR 15258 (2005), que diz que argamassas da classe A3 devem atender uma resistência maior ou igual a 0,30 Mpa.

A segunda análise realizada embasou-se na redução dos custos que a construtora obteve, uma vez que optou-se pela não utilização da camada de chapisco. Foram levados em consideração apenas dois itens para o estudo, sendo eles: mão-de-obra e material.

De acordo com informações obtidas no site da construtora, o valor total de área privativa é de 6.430 m<sup>2</sup>. A execução do chapisco, caso tivesse sido realizada, seria com colher de pedreiro, traço 1:3, com preparo em betoneira de 400L.

A partir desta informação, foi realizada uma consulta junto ao SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), com tabela atualizada no mês de dezembro de 2016.

A tabela atualizada foi a de PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES – SINTÉTICO, a qual fornece informações da mão-de-obra e do material por m<sup>2</sup>, já considerando os impostos gerados para o pagamento da mão-de-obra, porém sem o cálculo de BDI.

Após a coleta de todas estas informações, realizou-se o cálculo do total economizado, o que pode ser visualizado na tabela 2.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A busca por alternativas diferenciadas na construção de novas edificações deve ser algo que faça parte da rotina das construtoras, uma vez que o consumo dos recursos naturais deve ser minimizado.

Sendo assim, com o presente estudo foi possível verificar que uma atitude simples e viável pode ser de suma importância na redução de custos em obra, preservando as

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



características mínimas previstas em norma, além de contribuir com a preservação das matérias finitas que a construção civil faz uso.

## REFERÊNCIAS:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13528 - Revestimento de paredes e tetos com argamassas inorgânicas - Determinação da resistência de aderência à tração. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. NBR 15258 - Argamassa para revestimento de paredes e tetos – Determinação da resistência potencial de aderência à tração. Rio de Janeiro, 2005.

\_\_\_\_\_. Caixa Econômica Federal. SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. Relatório de Insumos e Composições - DEZ/16 - SEM DESONERAÇÃO. Disponível em: <  
[http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria\\_660](http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria_660) >. Acesso em: 20/01/2017.

CANTER, Larry W. (ed), 1996. Environmental Impact Assessment. McGraw-Hill. New York.

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

## ANEXOS:



**Figura 2:** Local da retirada dos corpos de prova.  
Fonte: elaborado pelos autores, 2016.



**Figura 1:** Dinamômetro de tração. Fonte:  
elaborado pelos autores, 2016.



# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Furo	Diâmetro (mm)	Carga (Kg)	Aderência (Mpa)	Espessura (mm)	Forma de ruptura (%)					Aderido (%)			Legenda
					S	S/A	A/C	A	F	A	J	C	
1	50	151	0,77*	-				100					<b>Formas de ruptura:</b> S – ruptura no substrato S/A – ruptura na interface substrato/argamassa A/C - ruptura na interface substrato/chapisco A – ruptura na argamassa F – falha na colagem da peça <b>Aderido:</b> A – alvenaria J – junta de assentamento C – concreto
2	49	0	0,00*	28		100				100			
3	50	147	0,75*	30		100				50	50		
4	49	0	0,00*	31		100				65	35		
5	49,5	66	0,34	34		100				100			
6	49,5	96	0,5	16		100				100			
7	49,5	102	0,53	16,5		92		8		100			
8	49,5	92	0,48	15,5		100				100			
9	50	112	0,57*	16,5		65		35				100	
10	50	61	0,31	15,5		45		35				100	
Média			0,425										
Desvio Padrão			0,254										

Tabela 1 – Resultados obtidos no teste de argamassa para resistência potencial de aderência a tração.

Fonte: elaborado pelo autores, 2016.

Código da composição (SINAPI)	Custo m <sup>2</sup> (SINAPI)	Total área privativa edificação (m <sup>2</sup> )	Custo total para execução do chapisco
87905	R\$ 6,26	6430	R\$ 40.251,80

Tabela 2 – Custo total para execução do chapisco. Fonte: elaborado pelos autores, 2017.