



## CARACTERIZAÇÃO DO EFEITO DE ADITIVOS ESTABILIZADORES DE HIDRATAÇÃO EM GRAUTES PARA ALVENARIA ESTRUTURAL

**Thiago Vanzin Fernandes**

Bolsista de Iniciação Científica  
Graduando em Engenharia Civil - NORIE/ UFRGS  
[thivfer@gmail.com](mailto:thivfer@gmail.com)

**Daniel Tregnago Pagnussat**

Orientador  
Profº do Departamento Interdisciplinar do Campus Litoral Norte - NORIE/ UFRGS  
[daniel.pagnussat@ufrgs.br](mailto:daniel.pagnussat@ufrgs.br)

### INTRODUÇÃO

Uma prática que tem sido observada em alguns canteiros de obra é o uso de aditivos retardadores de hidratação do cimento em grautes. Nesse sistema, é possível observar a produção do graute ser feita no período da manhã para o mesmo ser aplicado durante todo o restante do dia. Para isso emprega-se um aditivo estabilizador de hidratação à mistura. Todavia, não se sabe ao certo o que essa prática pode acarretar no resultado final da estrutura, principalmente no que diz respeito ao processo de cura e endurecimento dos grautes no interior dos furos dos blocos, o que tem relação direta com a aderência bloco/graute e com a resistência mecânica final do conjunto. Pensando nisso, o projeto de pesquisa busca analisar o efeito que a adição de inibidores de hidratação pode causar na aderência do graute com o substrato do bloco. Para tal, é proposto um programa experimental onde são estudados grautes com aditivos estabilizadores de hidratação produzidos com dois diferentes tipos de agregado graúdo (com índices de forma distintos, que alteram as condições reológicas dos grautes produzidos).



Imagem 1 – grautes executados em obra de alvenaria estrutural

### OBJETIVOS

Avaliar o efeito da adição de inibidores de hidratação nas propriedades de aderência final de grautes inseridos no vazados de blocos cerâmicos e de blocos de concreto, utilizados em alvenarias estruturais.

### METODOLOGIA

Na primeira fase de trabalho, foi realizada a caracterização dos blocos cerâmicos e de concreto, através dos ensaios de caracterização dimensional, de absorção de água e de resistência à compressão. Os agregados graúdos utilizados nos grautes também foram caracterizados através do ensaio de análise granulométrica e índice de forma, no qual foram analisadas uma amostra da brita zero (forma mais lamelar) e outra de granilha (forma mais cúbica).

Após a caracterização dos materiais, foram realizadas moldagens dos grautes nos blocos cerâmicos e de concreto, um dos traços utilizando a brita zero como agregado graúdo e outro com a granilha. Foram concretados grautes sem nenhum aditivo retardador (referência) e os demais foram produzidos com a adição de retardadores de pega; uma parcela dos blocos foi moldada logo após a produção do concreto e a outra somente após 4 horas de produção da mistura (a fim de avaliar os efeitos de manutenção do aditivo retardador de pega na trabalhabilidade dos grautes). Os grautes foram produzidos em um proporcionamento de 1:2,5:2,42 (cimento: agregado miúdo: agregado graúdo, em massa) com uma relação a/c de 0,58 e até 0,3% de aditivo superplastificante em relação ao peso de cimento. Nos grautes com aditivo inibidor de hidratação, foi utilizado também 0,3%, de modo a garantir uma estimativa de estabilização de até 7 horas.

Os blocos produzidos passaram pelo ensaio de *push out* após 28 dias a fim de quantificar a aderência entre os substratos blocos/grautes. Após essas rupturas, foi realizada uma análise microscópica da forma de deslizamento que o graute sofreu, a fim de avaliar visualmente como o sistema se comportou.



Imagem 2 – caracterização dos blocos



Imagem 3 – produção dos grautes



Imagem 4 – ensaio de compressão dos grautes



Imagem 5 – preparação dos blocos para o ensaio de push out

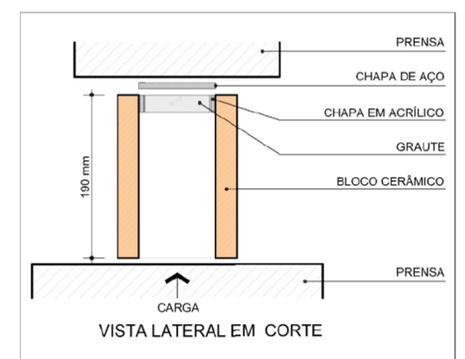


Imagem 6 – esquema representativo do ensaio de push out (GUARNIERY, 2017)

### RESULTADOS

Os resultados prévios apresentam alguns valores não condizentes com os esperados, colocando em dúvida a eficácia do ensaio de “push out” (ensaio não normatizado), nas condições estudadas, principalmente se tratando de blocos cerâmicos. Futuros ensaios devem ser realizados para buscar novas repostas. A análise em microscópio eletrônico encontra-se em andamento.

### REFERÊNCIAS

GUARNIERY, L.O. INFLUÊNCIA DA ADERÊNCIA GRAUTE/ BLOCO CERÂMICO ESTRUTURAL NO COMPORTAMENTO MECÂNICO DO CONJUNTO. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais, Porto Alegre, 2017.