

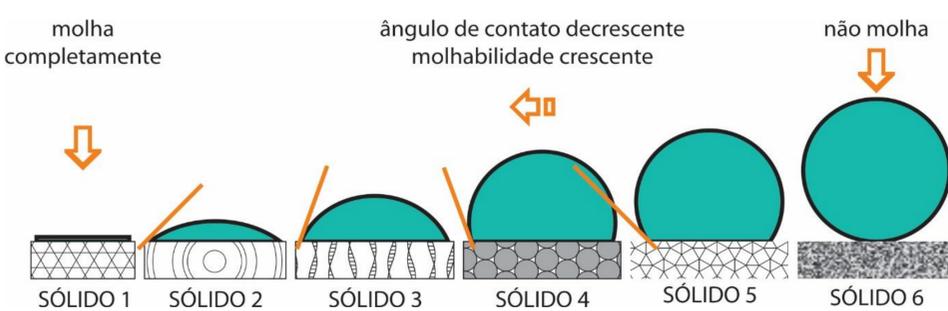
# RELAÇÃO ENTRE A RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE CONCRETOS E O MOLHAMENTO SUPERFICIAL

Bolsista: Emili Cappelari – Graduanda em Engenharia Civil - emili\_cappelari@hotmail.com;  
 Orientadora: Denise Dal Molin – Prof. do Departamento de Engenharia Civil - dmolin@ufrgs.br;  
 Colaboradoras: Silvia Trein Heimfarth Dapper – Doutoranda PPGECC - silviadesign@gmail.com,  
 Caroline Giordani – Mestranda PPGECC - giordani.carol@gmail.com  
**UFRGS / NORIE**

## INTRODUÇÃO

A argamassa de revestimento, um dos produtos mais utilizados na construção civil no Brasil, tem como finalidade assegurar a proteção contra as intempéries, ações mecânicas, químicas e biológicas, bem como contribuir para a vedação das edificações quanto aos isolamentos acústico, térmico e estanqueidade à água. A aderência das argamassas de revestimento depende não só das características da argamassa, mas também das características do substrato. O desenvolvimento do mecanismo de aderência ocorre em duas etapas: adesão inicial onde a argamassa no estado fresco é lançada sobre o substrato poroso; e aderência propriamente dita, desenvolvida durante o processo de hidratação das partículas dos aglomerantes, ou seja, o endurecimento da argamassa (MORENO JÚNIOR & SELMO, 2007). O estudo da adesão dos materiais de revestimento em estruturas de concreto implica num bom conhecimento acerca da influência das características da superfície do concreto. A teoria do molhamento é determinante para a adesão e aderência das argamassas de revestimento. O fenômeno de molhabilidade de uma superfície pode ser entendido como a tendência de um determinado fluido espalhar ou aderir sobre uma superfície sólida, e pode ser quantificado por meio da medição do ângulo de contato formado por uma gota de água na superfície. Quando um material confere a uma gota um baixo ângulo de contato, ou seja, um ângulo inferior a 90°, ele é considerado hidrofílico. Quando este ângulo se apresenta próximo ou igual a 0°, o material é considerado superhidrofílico. Por outro lado, é considerado hidrofóbico um material que apresente um ângulo de contato maior que 100°, e superhidrofóbico quando esse valor excede os 150° (Figura 1) (KINDLEIN JUNIOR, et al., 2012).

Figura 1 - esquema de diferentes ângulos de contato de uma gota d'água quando depositada sobre diferentes superfícies de sólidos.



Fonte: Dapper (2013).

As interações entre a argamassa e o substrato devem ter os menores ângulos de contato possíveis bem como altas pressões capilares, ou seja, o ideal é que se obtenha um substrato com superfície hidrofílica, com boa molhabilidade, para se alcançar uma maior adesão de argamassa de revestimento (PRETTO, 2007).

## OBJETIVO

Esse trabalho tem como objetivo avaliar a molhabilidade e a absorção de água por capilaridade de concretos com diferentes resistências à compressão.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Como aglomerantes foram utilizados o cimento Portland CPV-ARI e sílica ativa. Como agregado miúdo e graúdo, areia quartzosa de rio e brita basáltica, respectivamente. Água proveniente da rede de abastecimento local e aditivo superplastificante dosado até obter-se um slump maior do que 100mm. Os traços dos concretos foram definidos conforme o estudo de Rohden (2011) e imagens da concretagem podem ser visualizadas na Figura 2. Para melhor adensar o concreto, os corpos-de-prova foram moldados em duas camadas submetidos à vibração de 15 segundos em cada uma delas, mais uma vibração adicional de 15 segundos. Após moldados, foram submetidos à cura em ambiente com temperatura e umidade controlados durante 28 dias.

Figura 2 - imagens da concretagem.



Os dados da concretagem como o traço em massa, o percentual de aditivo e o slump podem ser vistos na tabela 1. O ensaio de resistência à compressão foi realizado em conformidade com a NBR 5739 (ABNT, 2007). O ensaio de absorção de água por capilaridade foi realizado em conformidade com a NBR 9779 (ABNT, 2012). Já para o ensaio de molhamento foram moldados concretos nas dimensões de 10x10x5cm, sendo que a medição do ângulo de contato foi realizado através da utilização de software AutoCad, após o gotejamento de uma gota d'água na superfície do concreto.

Tabela 1 – dados dos corpos-de-prova dos concretos moldados.

AMOSTRA	A/AGL.	TRAÇO EM MASSA	ADITIVO	SLUMP
1	0,16	1:0,08:0,96:1,96	2,27%	100mm
2	0,19	1:0,08:1,03:2,03	2,58%	155mm
3	0,24	1:0,08:1,20:2,17	1,06%	140mm
4	0,35	1:0,08:1,54:2,45	0,48%	170mm
5	0,57	1:0,08:2,26:3,05	-	165mm

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ensaios estão em andamento. Os resultados e as conclusões serão apresentados no Salão de Iniciação Científica de 2016.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ROHDEN, A. B. Efeito da resistência e da dimensão máxima característica do agregado graúdo nas propriedades mecânicas do concreto de alto desempenho. 2011. 134f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.  
 DAPPER, Silvia Trein Heimfarth. Desenvolvimento de textura bioinspirada no líquen Parmotrema Praesorediosum visando a adesão da argamassa de revestimento em painéis de concreto. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.  
 KINDLEIN JUNIOR, W.; HUBNER, A. B.; STOLZ, C. M.; ALVES, A. K. Biônica e Design de Superfície: Influência da textura na molhabilidade de superfícies naturais e artificiais. Anais do P&D Design. São Luiz, 2012.  
 MORENO JÚNIOR, R., e S. M. SELMO. Aderência de Argamassas de Reparo de Estruturas de Concreto. Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.  
 PRETTO, M. E. J. Influência da rugosidade gerada pelo tratamento superficial do substrato de concreto na aderência do revestimento em argamassa. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.  
 NBR 9779: Argamassa e concreto endurecidos - Determinação da absorção de água por capilaridade (ABNT, 2012).  
 NBR 5739: Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos (ABNT, 2007).