



INFLUÊNCIA DO TEOR E DA FINURA DE FILLERS BASÁLTICOS SOBRE AS CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DE CONCRETOS, UTILIZANDO ADITIVO PLASTIFICANTE¹

Ricardo Forgiarini Rupp², Fernando Dekeper Boeira³, Paula Weber Prediger³, Luis Eduardo Azevedo Modler⁴. UNIJUÍ

INTRODUÇÃO: O presente trabalho é o primeiro passo para a futura dosagem de concretos auto-adensáveis (CAA), visto que, com a atual pesquisa, serão conhecidas, de maneira melhor, as características e propriedades de um concreto com adições de finos e de aditivo, vitais para a obtenção de um concreto auto-adensável, sem os riscos da segregação. Seguindo essa lógica, a pesquisa atual irá avaliar a influência do teor e da finura de fillers basálticos, através da adição dos mesmos ao concreto, sobre as características mecânicas: resistências médias à compressão (7, 14, 28, 56 e 91 dias), resistências médias a tração (28 e 56 dias) e módulos de elasticidade, utilizando-se de aditivo plastificante, com o intuito de redução de água e melhora da trabalhabilidade do concreto. **MATERIAL E MÉTODOS:** Os materiais utilizados, além de brita, areia e cimento Portland CP II Z-32, são: aditivo polifuncional Mastermix 470N e finos de britagem de rochas basálticas oriundos de pedreira local. Tais finos foram peneirados nas peneiras nº30, 50, 100 e 200, e quatro finuras foram adotadas: passante na peneira nº 30 (600µm) e retido na de nº 50 (300µm), passante na peneira nº 50 (300µm) e retido na de nº 100 (150µm), passante na peneira nº 100 (150µm) e retido na de nº 200 (75µm) e material passante na peneira nº 200 (<75µm). Para a caracterização dos materiais utilizados (areia, brita, cimento, finos), foram realizados ensaios físicos laboratoriais, seguindo as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), tais como: determinação da massa específica, massa unitária solta, massa específica Chapman (areia e finos), tempo de pega (cimento), composição granulométrica (areia e brita), absorção (brita), entre outros. Os finos basálticos foram submetidos a testes de trabalhabilidade, verificados pela seguinte metodologia: achava-se o slump inicial fixado em 11 cm, e, logo após seguia-se adicionando quantidades de finos, de 5 em 5% até o slump chegar a 0 (zero). Estes testes comprovaram a já esperada redução da trabalhabilidade pela adição dos fillers utilizados, e, de modo geral, foi concluído que quanto mais cimento utilizado na mistura (variação dos traços) menor é a quantidade de finos necessária para o slump chegar a 0 (zero). O teor de argamassa ideal foi estimado, empiricamente, em 50%. Para a definição do traço de moldagem foi adotado o critério de que o concreto possuísse uma resistência de dosagem de 40 MPa, assim, procedeu-se dosando concretos segundo o método do IPT (Instituto de Pesquisa Tecnológica). Após os 28 dias de idade, através dos resultados do ensaio de resistência a compressão axial, concluiu-se que o traço base utilizado seria de 1/4,4 (1 de cimento : 1,7 de areia : 2,7 de brita). O ponto de saturação do aditivo (ponto onde depois dele não há necessidade de colocação de maior quantidade de aditivo, pois o mesmo não irá fazer mais efeito), foi estimado, experimentalmente, diretamente no concreto com traço 1/4,4, e o valor de 1,5 % de aditivo, sobre o peso de cimento, foi encontrado. O aditivo foi adicionado junto com a água de amassamento. Agora, com a disponibilidade dos dados obtidos, será possível proceder com a pesquisa. A metodologia utilizada daqui para frente será a dosagem

¹Projeto de Iniciação Científica LEC/UNIJUI.

²Aluno e bolsista do Grupo PET do Curso de Engenharia Civil – UNIJUÍ, Ijuí, RS, ricardo.rupp@unijui.tche.br

³Acadêmico do Curso de Engenharia Civil – UNIJUÍ, Ijuí, RS, fernando.boeira@unijui.tche.br, paula.wp@gmail.com

⁴Professor orientador do Curso de Engenharia Civil – UNIJUÍ, Ijuí, RS, modler@unijui.tche.br.



de 16 misturas + 1 mistura de referência, da seguinte maneira: serão utilizados quatro teores de adições de finos (10%, 20%, 30% e 40% sobre o peso de cimento), a cada teor de adição serão realizadas quatro moldagens. A referência não possuirá finos de britagem. Serão moldados 21 corpos-de-prova por mistura, dessa forma, o traço unitário 1/4,4 desdobrado em peso, fica: 14,78 kg de cimento : 25,12 kg de areia : 39,90 kg de brita. Nesta etapa, sabendo-se que são três os fatores que influenciam na resistência mecânica do concreto, a trabalhabilidade, o fator a/c e a porosidade, será mantido fixo somente o parâmetro da trabalhabilidade, com slump fixado em 11 cm, ajustando para isto, o fator água/cimento. Ao final da moldagem, além dos resultados das resistências mecânicas dos concretos, será verificada qual a porcentagem de água reduzida pelo uso do aditivo plastificante.

AGRADECIMENTOS: Nosso agradecimento vai para a Degussa CC pela doação do aditivo Mastermix 470N; e para a Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP, pela doação do próprio cimento.