

XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil



TRATAMENTOS SUPERFICIAIS EM AGREGADOS DE BORRACHA PARA MELHORAMENTOS MECÂNICOS DE CONCRETO AUTOADENSÁVEL

Henrique O. B. Machado*, Luísa A. G. Barbosa

Resumo

Com as recentes pesquisas e necessidades de novas tecnologias em torno da sustentabilidade, a reutilização da borracha de pneus inservíveis vem sendo cada vez mais necessária. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de concretos com inserção de borracha em sua matriz, tendo esta passada por diferentes tipos de tratamentos, em busca de uma melhora na resistência à compressão e uma melhor ligação dos grãos de borracha com o concreto. Para isso, foram realizados ensaios no estado fresco e endurecido, para determinar suas características físicas e comprovar que os concretos da pesquisa se classificam como autoadensáveis, sendo esta uma característica essencial para este trabalho.

Palavras-chave:

Concreto leve auto adensável; Borracha; Tratamento superficial.

Introdução

Se tratando de um concreto auto adensável, ou seja, que possui capacidade de preencher todos os espaços e se espalhar uniformemente sem o auxílio de vibração, foram elaborados um traço de referência e mais quatro traços com mesmas quantidades de material, diferenciando-se apenas pelos tratamentos superficiais com a borracha. Sendo assim avaliada a diferenças finais influenciadas por estes tratamentos.

Os tratamentos superficiais foram executados com os materiais e seguinte ordem: T1 – Pasta de cimento; T2 – Sílica ativa; T3 – NaOH; T4 – Acetona.

Resultados e Discussão

Após a execução de todos os traços obteve-se os resultados para os ensaios no estado fresco conforme Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Resultados dos ensaios no estado fresco.

Traço	Slump (mm)	Caixa "L" (H2/H1)	Funil "V" (s)
REF	650	1	5
T1 (P.C.)	580	0,86	6,5
T2 (S.A.)	580	0,81	6
T3 (NaOH)	580	0,86	4
T4 (ACET.)	560	0,75	5

Tabela 2. Anel "J".

Valor normativo	Tempo (s)	Espalhamento
	≤ 9	≥ 550
REF	5	630
T1 (P.C.)	5	550
T2 (S.A.)	5	550
T3 (NaOH)	10	570
T4 (ACET.)	7	560

Os resultados para os ensaios em estado endurecido estão expressos pelas Figuras 1 e 2 para os ensaios de resistência a compressão e tração, respectivamente. Sendo que até a presente data, os resultados de T3 e T4 ainda não haviam sido verificados devido ao tempo de cura e a data que os traços haviam sido executados.

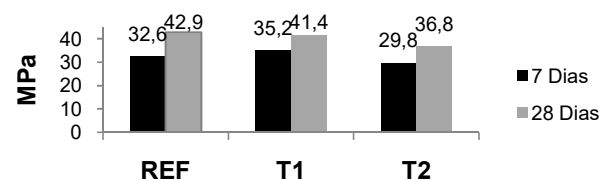


Figura 1. Valores de resistência à compressão.

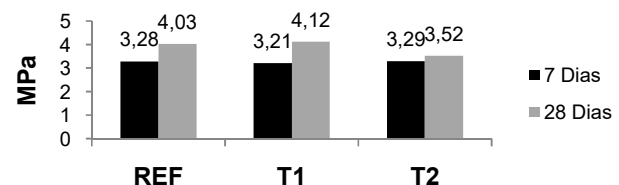


Figura 2. Valores de resistência à tração.

A partir destes resultados, é possível se verificar que com relação a capacidade de resistência, o T1 sofreu um leve aumento, enquanto que o T2 sofre um decréscimo.

Conclusões

Conclui-se que os tratamentos superficiais diminuem a trabalhabilidade do concreto, já que utiliza parte da água de amassamento da mistura em seu processo inicial. Verificando que os tratamentos com pasta de cimento e sílica ativa, não apresentam uma diferença significativa que comprove o seu uso.

Agradecimentos

À UNICAMP e ao CNPq, pelo apoio e fomento. À Silicon, Cinexpan e BASF, pelos materiais concedidos.

ANGELIN, A. E.; ANDRADE, M.F.F.; BONATTI, R.; CECHE LINTZ, R. C.; GACHET-BARBOSA, L. A.; OSÓRIO, W. R. Effects of spheroid and fiber-like waste-tire rubbers on interrelation of strength-to-porosity in rubberized cement and mortars. Construction & Building Materials, v. 95, p. 525-536, 2015. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15823: Requisitos para classificação, controle e aceitação do CAA no estado fresco. Rio de Janeiro, 2010. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014. Borja, E.V. Efeito da adição da argila expandida e adições minerais na formulação de concretos estruturais leves autoadensáveis. Tese de doutorado.