

INFLUÊNCIA DA GRANULOMETRIA DO RESÍDUO DE BORRACHA DE PNEU EM CONCRETO LEVE AUTO ADENSÁVEL (CLAA)

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

Resumo

Com o advento de novos materiais e técnicas na construção civil, tornou-se possível a produção de novos elementos cimentícios que, além de acelerarem os processos construtivos, atendem a uma demanda sustentável. O concreto leve auto adensável (CLAA) apresenta alta fluidez e baixa massa específica, fato que corrobora para seu uso em elementos estruturais que necessitam de grande desempenho acústico. Frente ao exposto, o presente trabalho avaliou a influência da granulometria de borracha de pneus inservíveis nas principais propriedades reológicas, físicas e mecânicas do CLAA.

Palavras-chave:

Concreto leve auto adensável, Argila expandida, Resíduos de borracha.

Introdução

O CLAA é caracterizado pela sua capacidade de preencher espaços sem necessidade de vibração e pela leveza. Nesta pesquisa, elaborou-se um traço de referência (sem borracha) e, seis traços com variações de fibra e pó de borracha de pneus inservíveis. Os concretos foram submetidos aos ensaios reológicos, densidade, resistências à compressão e à tração por compressão diametral e, absorção acústica.

Resultados e Discussão

Tabela 1. Valores dos ensaios reológicos e densidade.

Traço	Slump (mm)	Caixa "L" (H2/H1)	Funil "V" (s)	Densidade (Kg/m ³)
Ref	560	0,86	5	2132
T1 (5% pó)	560	0,89	3,5	1882
T2 (10% pó)	590	0,90	3,5	1830
T3 (5% fibra)	730	1	3,5	2130,5
T4 (10% fibra)	650	1	4	1981
T5 (2,5% pó + 2,5% fibra)	650	1	5	1900
T6 (5% pó + 5% fibra)	660	1	5	1837

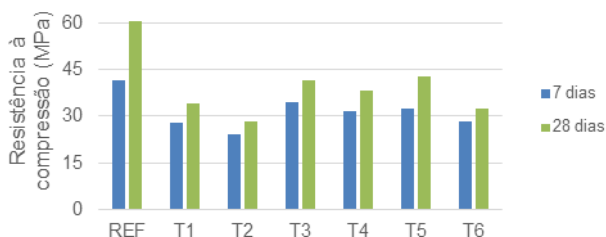


Figura 1. Valores de resistência à compressão.

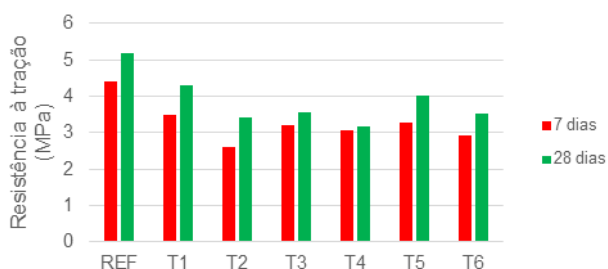


Figura 2. Valores de resistência à tração.

Tabela 2. Valores da absorção acústica.

Traço	Absorção acústica (α)
Ref	0,58
T1	0,60
T2	0,40
T3	0,25
T4	0,57
T5	0,30
T6	0,18

Pode-se verificar que quanto maior o teor de borracha na mistura, menores são a densidade e as resistências mecânicas, pois há um aumento de vazios na matriz de cimento. A mistura T5 foi a que apresentou maiores valores de resistência, ou seja, as porcentagens de borracha preencheram os espaços vazios na matriz. Houve picos de absorção acústica nas diferentes misturas, isto ocorre devido à porcentagem ideal de borracha na mistura.

Conclusões

Dados os dados coletados, podemos concluir que:

- os concretos atenderam aos parâmetros de auto adensabilidade e leveza;
- o concreto modificado com borracha necessita maior uso de superplastificante;
- queda da resistência mecânica nos concretos com borracha;
- T5 apresentou os melhores resultados mecânicos;
- a absorção acústica foi maior no T1 e T4.

Agradecimentos

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

Referências bibliográficas

- ANGELIN, A. F.; ANDRADE, M.F.F.; BONATTI, R.; CECCHÉ 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. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2011.