

## ESTUDO DE DIFERENTES ADIÇÕES MINERAIS EM CONCRETO LEVE AUTO ADENSÁVEL (CLAA)

Thais M. Sousa\*, Luísa A. G. Barbosa

### Resumo

O concreto auto adensável (CAA) produzido com agregados leves, como argila expandida e borracha de pneu, proporciona baixa densidade e excelentes valores quanto a conforto acústico/térmico, em comparação ao concreto convencional. Além disso, adições minerais propiciam maior coesão e resistência ao CAA, sendo um elemento importante na dosagem deste tipo de concreto. Portanto, o foco desta pesquisa foi avaliar o desempenho de concreto leve auto adensável (CLAA) quanto as suas propriedades físicas, mecânicas, acústica e microestruturais.

### Palavras-chave:

Concreto leve auto adensável, Adições minerais, Materiais Alternativos.

### Introdução

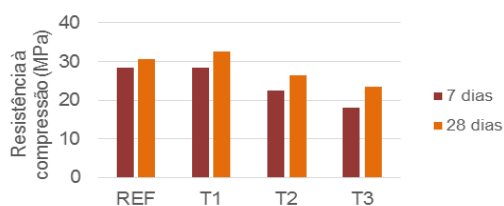
O CLAA é caracterizado por apresentar alta fluidez e baixa massa específica e, suas principais características físicas e mecânicas foram avaliadas nesta pesquisa. Para análise experimental elaborou-se um traço de referência, sem adição mineral e, traços com sílica ativa (T1), escória de alto forno (T2), sílica + escória (T3) e bagaço de cana (T4).

### Resultados e Discussão

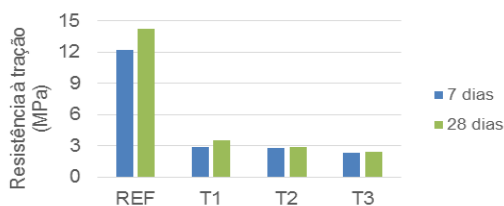
**Tabela 1.** Valores dos ensaios reológicos e densidade.

Traço	Slump (mm)	Caixa "L" (H2/H1)	Funil "V" (s)	Densidade (Kg/m <sup>3</sup> )
Ref	640	0,99	4,6	2063
T1	560	0,86	5	2132
T2	590	0,9	5	1901
T3	590	0,93	5,3	1787,5
T4*	-	-	-	-

\*Não foi possível coletar os dados pois o material possui grande quantidade de fibra, o que impossibilitou a fluidez do CLAA.



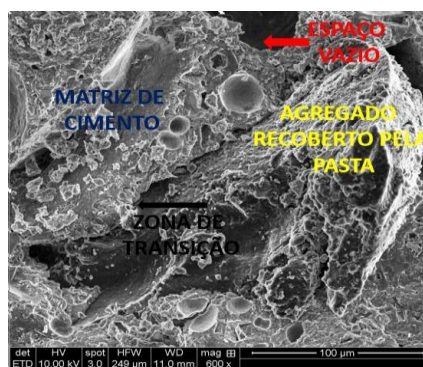
**Figura 1.** Valores de resistência à compressão.



**Figura 2.** Valores de resistência à tração.

**Tabela 2.** Valores da absorção acústica.

Traço	Absorção acústica (α)
Ref	0,18
T1	0,58
T2	0,55
T3	0,23



**Figura 3.** MEV do CLAA.

Pode-se verificar que a mistura com sílica e escória apresenta menor densidade. T1 apresentou maior resistência à compressão, pois a sílica preenche os vazios existentes, além de apresentar maior conforto térmico que as demais misturas. Pode-se observar pela imagem MEV que a borracha apresenta superfície antiaderente, havendo a formação de um vazio entre matriz e agregado, sendo este um ponto fraco.

### Conclusões

De acordo com os dados coletados, podemos concluir que:

- os concretos atenderam aos parâmetros de auto adensabilidade e leveza;
- T1 apresenta maior resistência e melhor conforto térmico devido à presença da sílica ativa e da maior coesão da mistura;
- o agregado de borracha produz uma zona de transição fraca.

### Agradecimentos

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

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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.