

ALUNO: Isabel Kuntz Ferreira (isabel.kuntz@gmail.com)

ORIENTADOR: Prof. Dra. Rosa Cristina Cecche Lintz (rosacclintz@ft.unicamp.br)

UNIDADE: FT – FACULDADE DE TECNOLOGIA – UNICAMP

Agência Financiadora: PIBIC

Palavras-Chave: Materiais Alternativos, Materiais e Componentes da Construção, Processos Construtivos.

INTRODUÇÃO

A utilização do lodo da ETA (Estação de tratamento de água) na construção civil apresenta-se como uma alternativa para a diminuição dos custos e da exploração das matérias-primas não renováveis, bem como o descarte adequado evitando-se a disposição em corpos d'água ou aterros sanitários.

O objetivo desse trabalho foi avaliar as propriedades mecânicas dos concretos com porcentagens crescentes de lodo de ETA.

METODOLOGIA

A partir da seleção de traços de concretos com lodo, realizou-se a caracterização dos materiais, a substituição de parte dos agregados miúdos pelo lodo e a execução dos ensaios mecânicos para a verificação das resistências à compressão, à tração por compressão diametral, à tração na flexão e avaliação da capacidade de absorção de água.



FIGURA 1: Prensa usada para ensaio de compressão



FIGURA 2: Prensa usada para ensaio de tração

RESULTADO E DISCUSSÕES

Os resultados estão apresentados nas tabela 1 e figura 6:



FIGURA 3 : Ensaio de Compressão Axial. (NBR 5739)



FIGURA 4 : Ensaio de Tração por Compressão Diametral. (NBR 7222)



FIGURA 5 : Ensaio de Tração na Flexão. (NBR 12142)

Notou-se que, para todas as misturas de concreto com lodo houve diminuição das propriedades mecânicas estudadas em relação ao concreto de referência.

TABELA 1 : Resultados provenientes dos ensaios de resistência à compressão, por compressão diametral, e à tração na flexão aos 7 dias e 28 dias de idade.

IDADE DE CURA	Resistência à Compressão (MPa)		Resistência por Compressão Diametral (MPa)		Resistência à Tração na Flexão (MPa)	
	7 dias	28 dias	7 dias	28 dias	7 dias	28 dias
0,0% de LETA	29,15	35,80	2,61	2,75	5,21	5,80
2,5% de LETA	27,40	30,70	3,02	2,82	5,65	5,11
5,0% de LETA	15,04	17,90	1,87	1,77	4,23	4,51
6,2% de LETA	17,80	8,70	2,40	2,13	3,06	4,91
10,0% de LETA	7,60	9,25	0,63	1,27	1,79	3,42

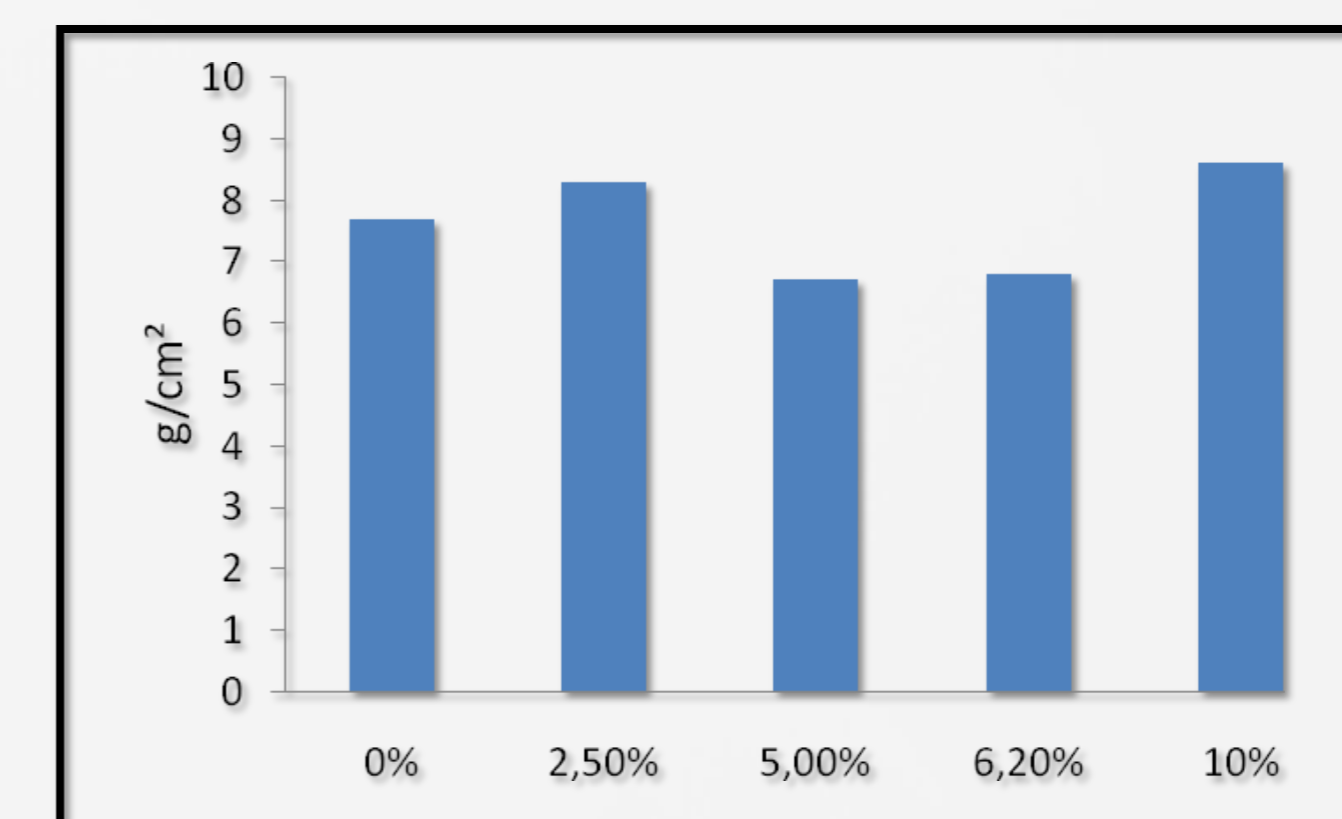


FIGURA 6 : Determinação da taxa de absorção de água por imersão (NBR 9778).

CONCLUSÃO

Para o teor de 2,5% de lodo incorporado ao concreto verificou-se tecnicamente que é viável, podendo este concreto ser aplicado como material estrutural, já para teores acima de 2,5%, as propriedades do concreto são comprometidas, podendo estes serem aplicados apenas como concreto comum, sem função estrutural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOUZA, F.R.; SALES, A. Concretos e Argamassas Reciclados com Adição Conjunta e Exclusiva de LETAs e RCDs. 17^o CBECIMat – Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 15 a 19 de Novembro de 2006, Foz Iguaçu, PR, Brasil.

TEIXEIRA, S.R.; SOUZA, S.A.; ALÉSSIO, P.; SANTOS, G.T.A. Efeito da adição de lodo de estação de tratamento de água (ETA) nas propriedades de material cerâmico estrutural. *Cerâmica* 52 (2006) 215-220

TSUTUYA, M. T.; HIRATA, A. Y. Aproveitamento e Disposição Final de Lodos de Estação de Tratamento de Água do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITARIA E AMBIENTAL, 21, 2001, João Pessoa. *Anais...* João Pessoa: ABES 2001