APLICAÇÃO DE RESÍDUOS CERÂMICOS NA FABRICAÇÃO DE PEÇAS DE CONCRETO PARA PAVIMENTAÇÃO.

Rafaela do Amarante Carneiro¹; Gisleiva C.S. Ferreira²; Sandra Maria Cardoso³; Wélida de Sousa Sarro⁴

1 Aluna de Iniciação Científica - SAE; 2 Profa. Dra. Orientadora; 3 Mestranda - FT; 4 Graduanda - FT.

Resumo

A preocupação com o meio ambiente deve ser uma ação mundial por parte de todos os segmentos da sociedade. Atualmente, a construção civil é responsável por quase 50% do volume de resíduos sólidos gerados. O objetivo desta pesquisa foi verificar o desempenho mecânico de peças de concreto para pavimentação (pavers) com substituição parcial do agregado por resíduo cerâmico. Após definição dos teores de substituição, foram moldados pavers conforme NBR 9781:2013. Conforme características do lote do resíduo e traço adotado, é viável fabricar pavers com até 50% de substituição, considerando o comportamento mecânico descrito na norma citada.

Palavras-chave: passivo ambiental, resíduos sólidos, agregado reciclado.

Introdução

A utilização dos resíduos da construção e demolição (RCD) mostra-se como uma ótima opção de reciclagem, redução de custos e de consumo de recursos naturais (JOHN, 2000). Neste sentido, definiu-se a seguinte metodologia:

- triagem, moagem e caracterização do resíduo cerâmico (figuras 1 e 2);
- moldagem dos pavers;
- resistência à compressão dos pavers conforme NBR 9781:2013.

Figura 1.

Figura 2.

Na tabela 1 estão dispostos as quantidades (kg) de materiais utilizados para a moldagem de 8 pavers para cada teor de resíduo cerâmico (20% e 50%).

Tabela 1. Materiais utilizados na moldagem dos pavers.

Materiais (kg)	Traço		
	0%	20%	50%
Pó de pedra	19,6	16	5,6
Cimento	8	8	8
Res. cerâmico	-	4	14
Pedrisco	8,4	4	5,6
Areia	-	4	2,8
Aditivo (cm ³)	24	24	24
Água	2,4	2,56	2,4

Resultados e Discussão

Figura 3. Resistência à compressão média dos pavers.

A tabela 2. Caracterização física do resíduo cerâmico.

Ensaio	DM* (mm)	MF**
Granulometria	19 (grão)	5,69 (miúdo)
M. esp. (kg/m ³)	1,82	2,72
M. esp. ap. (kg/m ³)	2,21	2,25
M. unitária (kg/m ³)	927	911
Absorção água (%)	18,2	17,2

*DM: diâmetro máximo

**MF: módulo de finura

Conclusões

Apesar da redução na resistência à compressão dos pavers com resíduo cerâmico, os dois teores apresentaram valores superiores ao mínimo exigido por norma ($F_{ck}=35$ MPa).

Agradecimentos

FT e SAE – UNICAMP; Prefeitura Municipal de Limeira, SP.

NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação – Determinação da resistência à compressão – Método de ensaio. Rio de Janeiro. 2013

JOHN, V.M. Reciclagem de resíduos na construção civil – contribuição a metodologia de pesquisa e desenvolvimento. 2000. 102 p. Tese (livre docência) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.