VII EAITI 2017 ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
09 e 10 de novembro de 2017

PRODUÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO PARA PAVIMENTAÇÃO COM A UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DA QUEIMA DO BAGAÇO DE CANA DE AÇÙCAR E PNEUS INSERVÍVEIS

João Pedro Lopes (PIBITI/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Universidade Estadual de Maringá), Carlos Humberto Martins (Orientador), chmartins2007@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Engenharia Civil.

Engenharias - Engenharia Civil: Construção Civil

Palavras Chave: *Paver, Sustentabilidade, Resíduos.*

Resumo

A partir da linha de pesquisa em tecnologia e inovação na construção civil em busca de construção sustentável, este trabalho tem como objetivo estudar e avaliar a utilização da cinza do bagaço da cana de açúcar e resíduos de pneus inservíveis na fabricação de blocos de concreto para pavimentação, *pavers*. Com os resultados obtidos, verificou-se que o uso de CBC apresenta uma elevação na resistência à compressão, viabilizando seu uso na substituição parcial de areia em *pavers*.

Introdução

Atualmente, há uma grande preocupação da sociedade quando se trata de preservação do meio ambiente e desenvolvimento sustentável.[1]

Com o intuito de reduzir a disposição inadequada desses resíduos, este trabalho visa estudar a potencialidade do reaproveitamento da cinza do bagaço da cana de açúcar e do resíduo de pneus na fabricação de blocos de concreto para pavimentação.

Material e Métodos

Os materiais utilizados para confecção dos *pavers* foram cimento CP V-ARI, areia média, brita 0, cinza do bagaço de cana de açúcar (CBC) e resíduo de pneus inservíveis.

Os *pavers* fabricados foram submetidos a ensaios de compressão e absorção de água de acordo com as normas pertinentes[3].

Resultados Obtidos

Os resultados dos ensaios de resistência à compressão e de absorção de água constam na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados dos ensaios

Traço	%PNEU	%CBC	%ÁGUA	Fck (MPa)
T0	0	0	5,54	33,83
T1	0	25	3,60	39,19
T2	0	5	4,71	33,11
T3	5	0	5,95	23,07
T4	2	0	5,19	29
T5	2	25	5,23	32,22
T6	2	5	5,59	29,55
T7	5	25	5,00	26,17
T8	5	5	4,86	20,35

Quando comparado o traço T1 com o traço referência T0, verifica-se um acréscimo de 15,89% atingindo os 39,19MPa. Uma das possíveis causas do ganho de resistência apresentado se dá graças ao chamado efeito *fíller*, que causa maior empacotamento dos grãos devido ao menor módulo de finura das partículas da CBC.

Já os outros traços apresentam resistências obtidas inferiores aos 35 MPa que a norma prescreve[3], porém atingiu índices, que segundo diversos pesquisadores, são indicados para a aplicação em locais sujeitos a solicitações leves, que indicam uma resistência de 15 MPa como ideal para este tipo de solicitação.[2]

É possível verificar que todos os traços propostos possuem absorção de água menor que 6% como prescreve a norma.

Conclusão

Com os resultados obtidos, verifica-se que apenas o traço com 25% de substituição por CBC alcança a resistência prevista pela norma. Porém, segundo pesquisadores, *pavers* com resistências características superiores a 15 MPa são recomendadas para a aplicação em locais sujeitos a solicitações leves, como calçadas, praças ou passarelas destinadas à pedestres.

Estes resultados mostram a viabilidade de fabricação dos *pavers* com a as substituições de CBC, em 25% e de CBC e pneu em 25% e 2%, respectivamente pela aplicação dos dois resíduos e uma resistência de mais de 32 MPa.

Agradecimento

Ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela bolsa de estudos concedida.

[1]JOHN, V. M. Reciclagem de resíduos na construção civil: Contribuição para metodologia de pesquisa e desenvolvimento. 2000. 113 f. Tese (Livre Docência) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil, São Paulo, 2000.

[2]FIORITI, C. F. Pavimentos intertravados de concreto utilizando resíduos de pneu como material alternativo. 202 f. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

[3]ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9781: Peças de concreto para pavimentação. Rio de Janeiro, 2013.