

**ASSOCIAÇÃO CULTURAL EDUCACIONAL DE ITAPEVA
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E AGRÁRIAS DE ITAPEVA**

**TIJOLOS PRENSADOS DE SOLO-CIMENTO
CONFECCIONADOS COM RESÍDUOS DE CONCRETO**

Autor: Rômulo Rocha Cruz

Itapeva – São Paulo – Brasil

**ASSOCIAÇÃO CULTURAL E EDUCACIONAL DE ITAPEVA
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E AGRÁRIAS DE ITAPEVA**

**TIJOLOS PRENSADOS DE SOLO-CIMENTO
CONFECCIONADOS COM RESÍDUOS DE CONCRETO**

**Autor: Rômulo Rocha Cruz
Orientador: Prof. MSc. Luciano Rossi Bilesky**

“Trabalho apresentado ao Núcleo de Pesquisa da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva como parte das atividades a serem realizadas no Simpósio”.

TIJOLOS PRENSADOS DE SOLO-CIMENTO CONFECCIONADOS COM RESÍDUOS DE CONCRETO

CRUZ, Romulo Rocha

BILESKY, Luciano Rossi

Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva

RESUMO

A necessidade de preservação ambiental e a tendência do desaparecimento dos recursos naturais fazem com que a área da construção civil adquira novos conceitos e soluções técnicas visando à sustentabilidade de suas atividades. Nesse contexto, a reciclagem e o aproveitamento dos resíduos de construção e demolição se destacam como alternativas alinhadas a esses novos conceitos, buscando valorizar os materiais descartados nas obras, atribuindo-lhes a condição de material nobre, ao invés de simplesmente lançá-los na natureza.

O problema de pesquisa que se objetivou e que pretendo investigar é, portanto o estudo do aproveitamento dos resíduos de concreto na confecção de tijolos prensados de solo-cimento. Pretendeu-se, com isso, avaliar a possibilidade técnica dessa aplicação e sua influência na qualidade dos tijolos e no consumo de cimento, bem como contribuir no sentido de proporcionar uma alternativa apropriada para a destinação dos resíduos de construção e demolição.

Palavras-chaves: Resíduos de construção civil, concreto, solo.

ABSTRACT

The need for environmental preservation and the trend of the disappearance of natural resources make the area of construction acquires new concepts and technical solutions aimed at the sustainability of its activities. In this context, recycling and recovery of waste from construction and demolition stand as alternatives aligned to these new concepts, seeking to appreciate the materials discarded in the works, giving them the status of noble material, rather than simply throw them in the wild. The research problem is that I intend to investigate objective and is therefore the study of the utilization of waste in the manufacture of concrete bricks manufactured soil-cement. It was intended, therefore, to assess the technical feasibility of its implementation and its influence on the quality of bricks and cement consumption, as well as contribute towards providing a suitable alternative for the disposal of construction and demolition waste.

Keywords: Waste construction, concrete, soil.

1. INTRODUÇÃO

Como bem colocado através do Souza et al, o solo-cimento é um material alternativo de baixo custo, obtido pela mistura de solo, cimento e um pouco de água e é uma ótima fonte e uma grande vantagem para tudo aquilo que não é aproveitado no concreto capacitando o acréscimo de 60% dos resíduos em comparação para a massa de solo, sem danos para as propriedades. (2008, p.212).

Corroborando com Souza et al (2008, p.211) “Os entulhos formados por obras civis são constituídos de restos de argamassa e concreto, materiais cerâmicos, metais, plásticos, madeiras, papéis e vidros.”

O resto de argamassa, concreto e materiais cerâmicos, que são encontrados em grande volume, podem ser transformados em agregados para uso, em matrizes de solo-cimento, a grande parte dos outros resíduos pode ser reciclada (SOUZA, et al, 2008, p.211).

Os resíduos de concreto, quando triturados, possuem características físicas semelhantes às de uma areia grossa, podendo ser colocados aos solos finos visando corrigir a sua composição granulométrica, de forma a torná-los viáveis para a confecção do solo-cimento(SOUZA, et al, 2008, p.212).

Souza et al, descreve que o acréscimo dos resíduos de concreto favoreceu circunstâncias de servir-se do solo em análise, diminuindo evidentemente a sua contração na secagem, modificando-o completamente, apontando-o para a montagem dos tijolos. (2008, p.212).

Veja que, sem que se perceba, todos os traços com a soma de tudo que não é aproveitado do concreto atenderam todas as especificações das normas brasileiras, apontando ser possível de fazer uso da quantidade com menos de 6% de cimento na montagem dos tijolos. (SOUZA, et al., 2008, p.212).

E é para esse fim que ambos as características analisadas do terreno e do solo-cimento demonstraram maior qualidade e sensibilidade com a soma dos materiais não aproveitados do concreto formado, portanto, um ótimo caminho para recuperar as particularidades dos solos, focando para a sua utilização para produzir o solo-cimento. (SOUZA, et al., 2008, p.212).

2. CONTEÚDO

De acordo com SOUZA ET AL, na fabricação dos tijolos é utilizado os seguintes materiais: solo, resíduos de construção, cimento e água. A água é usada em pequena quantidade, o suficiente para se obter a umidade ótima para a prensagem do tijolo. A resistência média à compressão dos tijolos segundo a NBR 8491 – Tijolo de solo-cimento – especificação, não deve ser inferior a 2,0Mpa aos sete dias de cura, e a absorção média de água deve ser inferior à 20%.

Na composição do solo-cimento, o solo é o material que entra em maior proporção, devendo ser selecionado de modo que permita o menor consumo possível de cimento. Segundo PINTO (1980) o solo ideal deve conter 15% silte mais argila, 20% de areia fina, 30% e areia grossa e 35% de pedregulho, sendo que os solos arenosos bem graduados e com razoável quantidade de silte mais argila, são os mais indicados, de vez que exigem baixo consumo de cimento; Já a Portland Cement Association (PCA, 1969) considera excelentes os solos arenosos e

pedregulhosos, contendo de 65 a 90% de areia e quantidade de silte mais argila variando de 10 a 35%.

Segundo a ABCP (1986), em geral para fins de pavimentação podem ser empregados solos com as seguintes características: grãos com diâmetro máximo de 75mm, 50% dos grãos passando na peneira n.4 (4.8mm), de 15 à 100% dos grãos passando na peneira n.40 (0,42mm), menos de 50% dos grãos passando na peneira n.200 (0,075mm), limite de liquidez – LL \leq 40%, e o índice de plasticidade – IP \leq 18%.

De acordo com SOUZA ET AL, o resíduo de construção utilizado mostrou-se excelente material para melhorar as características do solo em estudo, propiciando condições técnicas favoráveis para a confecção dos tijolos de solo-cimento com qualidade e redução no consumo de cimento.

Os tijolos de solo-cimento com resíduos de construção atenderam os requisitos mínimos, estabelecidos nas normas brasileiras. Houve aumento de resistência à compressão, em função do aumento de quantidade de RC, para traços com até 40% de RC em relação a massa do solo. Para os traços com 60% de RC, os valores de resistência ficaram próximos dos obtidos com 40% de RC, indicando haver estabilização no aumento da resistência para adição entre 40% e 60% de RC.

3. CONCLUSÃO

De acordo com GRANDE (2003), os tijolos de solo-cimento com resíduos de construção representam uma alternativa em plena sintonia com as diretrizes do desenvolvimento sustentável, pois requerem baixo consumo de energia na extração da matéria-prima dispensa o processo de queima e reduzem a necessidade de transporte, uma vez que os tijolos podem ser produzidos com solo do próprio local da obra; Outro aspecto é a possibilidade de racionalização do processo construtivo, por meio do uso de tijolos modulares, que possibilitam o uso das técnicas empregadas na alvenaria estrutural, proporcionando redução de desperdício e diminuição no volume de entulho gerado, deste modo, propiciam maior rapidez no processo construtivo; economia de materiais e de mão de obra; eliminam os rasgos nas paredes para a passagem de tubulações, visto que os tijolos possuem furos que ficam sobrepostos no assentamento e formam dutos por onde são passados os fios e a tubulação hidráulicas; reduzem o consumo de argamassas de assentamento e de regularização (SOUZA, 2006).

REFERÊNCIAS

SOUZA, Márcia I. B.; SEGANTINI, Antonio A. S. e PEREIRA, Joelma A.. **Tijolos prensados de solo-cimento confeccionados com resíduos de concreto**. *Rev. bras. eng. agríc. ambient.*[online]. 2008, vol.12, n.2, pp. 205-212. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141543662008000200014&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.