

APROVEITAMENTO DAS FIBRAS DE BANANEIRA E ALGODÃO DE SEDA PROVENIENTES DO DESCARTE AGROINDUSTRIAL NO MUNICÍPIO DE ARAQUAÍ-MG PARA PRODUÇÃO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO ECOLÓGICOS

Matheus Sousa Murta¹; João Vyctor Souza Costa²; Hiago Pereira da
Silva³; Janainne Nunes Alves⁴; Rudney Carlos da Mata⁵

Resumo: A relação entre o homem e a natureza tem se tornado objeto de discussão e pesquisa, pois, o abuso na exploração das fontes naturais tem ameaçado a biodiversidade e causado impactos ambientais relevantes. Neste contexto, o setor da construção civil merece destaque, já que afeta diretamente o meio ambiente através do consumo de recursos e geração de resíduos. Como forma de minimizar os impactos ambientais e agregar valor às fibras provenientes da bananeira e *Calotropis Procera*, popularmente conhecida como flor de algodão, ambas estão sendo utilizadas na produção de materiais para construção civil através do desenvolvimento de metodologias para a produção de tijolos e telhas à base de argila e poliuretano, respectivamente. Foram realizados ensaios com o solo, para verificar a proporção ideal para confecção dos tijolos e sua adequação. Tijolos maciços foram produzidos na cerâmica Araçuaí e submetidos a testes de absorção de água, onde se mostraram adequados à NBR10836. Os testes realizados com o solo demonstraram que a proporção ideal de água para cada quilo de solo é de 250 mL. Os teores de fibras de bananeira incorporadas aos tijolos foram de 10, 15 e 20%, sendo o teor ideal averiguado de 10%. Encontram-se em andamento os testes de resistência à compressão dos tijolos e a confecção de telhas à base de poliuretano incorporadas com fibras de bananeira e flor de algodão.

Palavras-chave: Materiais de construção. Solo. Fibras

Introdução

As ações humanas têm alterado o meio ambiente e o setor da construção civil merece destaque, já que o afeta diretamente através do consumo de recursos e geração de resíduos (PAIVA E RIBEIRO,2011). Os impactos ambientais comumente gerados na produção de materiais para construção civil são: desgaste do solo, retirada da vegetação nativa, produção de gases poluentes, contaminação do lençol freático e queima de combustível no funcionamento de

¹Estudante do curso técnico integrado em Meio Ambiente do IFNMG, Campus Araçuaí. Email: matheussmurta@hotmail.com

²Estudante do curso técnico integrado em Meio Ambiente do IFNMG, Campus Araçuaí. Email: bolota2025@hotmail.com

³Acadêmico do curso Tecnólogo em Gestão Ambiental do IFNMG, Campus Email: hiagopsilva@hotmail.com

⁴Docente do IFNMG, Campus Araçuaí. Curso de Meio Ambiente. Email: janainne.alves@ifnmg.edu.br

⁵Docente do IFNMG, Campus Araçuaí. Curso de Meio Ambiente. Email: rudney.mata@ifnmg.edu.br

máquinas (EVERTON, MORALES E SILVA, 2013). Como alternativa para redução destes impactos ambientais, o aproveitamento de materiais tem sido considerado altamente viável (PAIVA E RIBEIRO,2011). Deste modo, foram aproveitadas as fibras provenientes do pseudocaule de bananeiras descartadas no município de Araçuaí-MG, como aditivos de reforço no preparo de tijolos. O presente trabalho está em fase de desenvolvimento, e são elaboradas metodologias de baixo custo para a elaboração de telhas à base poliuretano com as fibras de bananeira e flor de algodão descartadas no município de Araçuaí-MG. As fibras vegetais são fontes de celulose, que está diretamente correlacionada ao aumento de resistência e estabilidade de materiais (VELOSO *et. al*, 2013). Como o principal destino do pseudocaule da bananeira é o lixo, e o algodão de seda é uma praga agrícola no município, poderão ser agregados valores comerciais a tais resíduos.

Material e Métodos

O teste hídrico foi feito para verificar a proporção ideal entre a quantidade de solo e água para fabricação dos tijolos (SILVA *et. al*, 2005). Após este ensaio, os tijolos foram confeccionados e assados em forno artesanal do tipo “abóbora e submetidos a ensaios de absorção de água. Onde foram colocados em estufa a 100 °C - 110 °C até a constância de massa, com subsequente imersão em água por 24 horas (PINHEIRO *et.al*, 2013).

Resultados e Discussão

Através do teste hídrico verificou-se que a proporção ideal é de 250 mL de água para cada quilograma de solo. O tipo de tijolo fabricado foi o maciço e a massa foi preparada utilizando argila, água e fibras de bananeira secas e trituradas. Foram fabricados tijolos com 10%, 15% e 20% de fibra de bananeira. Os tijolos foram assados num forno tipo “abóbora” com temperaturas oscilantes entre 950°C e 1050°C. Porém, ao final da produção somente os tijolos confeccionados com 10% da fibra de bananeira se mantiveram íntegros. As etapas de produção dos tijolos podem ser observadas nas figuras a seguir.

Figura 1: (A): Preparo da massa ; (B) Incorporação das fibras de bananeira à massa; (C) Inserção da massa nas formas



(A)



(B)



(C)

Fonte: Autoria própria

Os tijolos confeccionados com 10% de fibra de bananeira foram submetidos ao teste de absorção de água, cujos ensaios em triplicata revelaram uma porcentagem média de 1,6% de absorção de água (PINHEIRO *et.al*, 2013). Os tijolos estão em fase de testes e serão submetidos a ensaios de resistência. Em breve também será iniciada a produção das telhas à base de poliuretano e fibras de bananeira e flor de algodão.

Conclusões

Com o presente trabalho foram produzidos tijolos com objetivo de diminuir custos, reduzir impactos ambientais e agregar valor comercial às fibras de bananeira descartadas no município de Araçuaí. Segundo os testes realizados a proporção ideal de fibras a ser incorporada para confecção dos tijolos foi de 10%, e a porcentagem de absorção de água se encontra em conformidade com a NBR10836.

Referências

EVERTON,N.S.; MORALES,C.; SILVA,A.A.A.; Identificação De Impactos Ambientais Gerados Pela Produção De Cerâmica Vermelha No Entorno Da Reserva Extrativista Marinha Caeté-Taperaçu Do Município De Braganca-PA ;IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Salvador/BA; 2013.

PAIVA,P.A.; RIBEIRO,M.S.; A reciclagem na construção civil: como economia de custos; disponível em: <http://periodicos.unifacef.com.br/>; Acesso em 30/03/2011.

PINHEIRO, M.L.; ALVARENGA, R.C.S.; RIBEIRO, B.C.; SILVA, P.R.; SARMET, M. S.; D.P.; Avaliação experimental de blocos prensados de solo-cimento com adição de grits Experimental; Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 29; 2013.

SILVA, A.C.; LIMA,S.A.;LEITE, R.C.V.;PAULA,F.S.;SOARES,R.N.;LIMA,L.C.; Ilização do Resíduo da Castanha do Caju na Confecção de Tijolos de Terra Crua (adobe): alternativas para Redução do Custo Final de Moradias de Interesse Social no Brasil; Encontro de Geógrafos da América Latina; 2005.

Agradecimentos

Os integrantes deste trabalho agradecem ao CNPq pelas bolsas ofertadas e ao professor Ms.Magno Barbosa Dias, coordenador de pesquisa e professor de física do IFNMG-Araçuaí