

ANÁLISE DA TEMPERATURA INTERNA DE RESIDÊNCIAS FEITAS COM TIJOLO ECOLÓGICO

Aline Gonçalves Silva ¹; Fábio Luís Figueiredo Fernandes ²

¹ Estudante de Engenharia Civil do Centro Universitário de Itajubá – FEPI. Email: alinee.goncalves22@gmail.com

² Professor do Centro Universitário de Itajubá – FEPI e Orientador. email: fabiofepi@yahoo.com.br

RESUMO

A possível escassez dos recursos naturais tornou-se atualmente uma das grandes preocupações mundiais e a construção civil, uma das maiores consumidoras desses recursos, procura reduzir o consumo e minimizar os impactos através de produtos sustentáveis. O tijolo ecológico, obtido através da combinação de solo, cimento e água é uma tentativa para suprir essas necessidades, uma vez que possui matéria-prima abundante, fácil processo de fabricação e favorece a redução de custos e o prazo de construção. É considerada sustentável pois não utiliza a queima e não lança gases como o dióxido de carbono (CO₂) no meio ambiente. Diante de tal situação, a presente pesquisa procura apresentar um produto sustentável, bem como suas características e contribuições com o mercado da construção civil. Além disso, busca-se comparar os sistemas construtivos com tijolo ecológico, comum e baiano, afim de comprovar os ganhos econômicos e ambientais na utilização do eco-tijolo. Através de uma extensa pesquisa bibliográfica em artigos, normas e sites fundamentou-se os conhecimentos sobre o solo-cimento e posteriormente, pode-se constatar que as vantagens desse sistema construtivo vão além das ambientais, servindo para a economia de materiais, revestimentos, tempo e mão de obra. Entre outros benefícios, este também possui furos que funcionam como câmaras de termo-acústicas, propiciando temperaturas agradáveis no interior das residências, contribuindo com a redução de energia elétrica pela não necessidade de se utilizar com maior frequência equipamentos como ventiladores e ar condicionado. Desta forma, o tijolo ecológico torna-se um produto que visa à sustentabilidade sendo ao mesmo tempo, economicamente mais viável que a alvenaria convencional.

Palavras-chave: Tijolo Ecológico. Sustentabilidade. Temperatura. Custo-benefício.

INTRODUÇÃO

Atualmente a construção civil vem se expandindo e a cada dia torna-se uma das maiores responsáveis pela utilização e consequentemente esgotamento dos recursos naturais. Nesse cenário, torna-se crescente a necessidade de utilização de recursos e métodos alternativos de produção que proporcionem a execução de construções ecológicas, visando à sustentabilidade (CASANOVA, 1988).

Nesse sentido, a terra crua como material de construção, especialmente em tijolos, é uma das tentativas de superar esse desgaste ambiental, pois este material é abundante em todo o planeta e não gasta energia para ser queimado.

Segundo Mota (2010), o tijolo de solo-cimento possui solo, cimento e água em sua composição, e a sua resistência à compressão equipara-se à do tijolo convencional. Além de outros benefícios, o material em questão é importante devido à sua matéria-prima e por economizar energia tanto na fabricação

quanto no condicionamento de ambientes confortáveis.

No contexto atual, o mercado da construção civil também se depara com uma problemática a ser enfrentada: o volume de resíduos advindos das construções. Entretanto, “deve-se ressaltar que não existe construção que não gere impacto, a busca é por intervenções que o ocasionem em menor escala” (PISANI, 2005).

O tijolo ecológico, por sua vez, contém características que colaboram com o canteiro de obras, deixando o ambiente mais limpo e organizado, pois não são gerados tantos resíduos como nas construções convencionais (JOHN, 2000).

Considerando ainda que nos últimos anos o Brasil tem passado por uma crise elétrica é importante criar meios de economia de energia. O tijolo ecológico é considerado bom isolante térmico se comparado aos demais tipos de tijolos, portanto, proporciona ambientes confortáveis com menos energia para condicioná-lo.

Por fim, a presente pesquisa tem por intuito apresentar o tijolo ecológico bem como

suas características e contribuições com o mercado da construção civil e com o meio ambiente. Tem-se também como objetivo comparar os sistemas construtivos com tijolo ecológico, tijolo de barro e tijolo baiano, sendo os dois últimos os mais utilizados atualmente. Além disso, busca-se analisar a temperatura interna de residências construídas com os três tipos de tijolos citados, afim de comprovar o isolamento térmico proporcionado pelos tijolos ecológicos.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto tem como objetivo avaliar a temperatura interna de seis residências construídas com tijolo ecológico, seis com tijolo comum e seis com tijolo baiano, sendo os dois últimos os mais utilizados atualmente nas construções da região. Depois de coletada a amostra de forma estratificada e com o uso de termômetros, será verificada a temperatura interna nas residências tendo em vista uma temperatura externa aproximadamente igual. Posteriormente será realizada uma análise estatística comparativa em relação ao três grupos, a partir do software Minitab 16. Sendo este um estudo transversal, observacional e quantitativo.

Para a análise do custo-benefício e do comparativo entre os tijolos será realizada uma extensa pesquisa bibliográfica, para a fundamentação e conhecimento dos processos construtivos e, uma pesquisa de campo, para o conhecimento dos preços dos materiais na região, o tempo de execução das obras e a resistência de cada tijolo, onde em cada variável também será realizada análises estatísticas de comparação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tijolo ecológico além de ter boa aparência e requinte, possui mercado garantido por ser muito conhecido em construções de fino acabamento. Beleza, leveza e baixo custo são fatores que levam à economia. Estes tijolos agora também ganham espaço em todo tipo de construção civil ecológica e são grandes aliados para diminuir o aquecimento global (TAVEIRA, 1987).

Neves (1989) destaca que outro fator positivo é que os blocos modulares viabilizam uma construção limpa e com menor quantidade de resíduos e entulhos, uma vez que a estrutura de perfeito encaixe facilita os cálculos e reduzindo a quantidade de cortes. O autor esclarece dizendo que “os encaixes ampliam a resistência estrutural e funcionam também para diminuir a umidade nas paredes”. A construção forma uma cadeia de vetores que permite a inserção das redes elétrica, hidráulica e de comunicações entre os furos já existentes nos blocos.

Outra vantagem da utilização do tijolo ecológico é a não necessidade de utilização de argamassa de assentamento entre os blocos, sendo necessária apenas uma cola à base de PVA, a qual confere alto grau de resistência na colagem e aderência. A argamassa polimérica rende, em média, um quilo por metro quadrado. Dessa forma, são reduzidos os gastos com material para argamassa além de diminuir significativamente o tempo de conclusão da obra (COLA BLOCO).

Além dessas vantagens, deve-se destacar também que a parede construída com tijolos ecológicos possui furos que funcionam como câmaras de ar propiciando um isolamento termo-acústico. Sendo assim prova-se que uma redução no consumo de energia elétrica é possível através do material no qual a casa será construída, ou seja, com o tijolo ecológico, em que comprova-se que o ambiente interno é bem mais agradável tanto no inverno como no verão, evitando portanto, a utilização de ventiladores e ar-condicionado.

CONCLUSÕES

Através da revisão teórica foi possível verificar que a construção civil tem um impacto significativo sobre o meio ambiente e a utilização de técnicas alternativas com baixo impacto ambiental vem aumentando e ganhando força do mercado da construção.

Pode-se concluir deste trabalho, que o solo-cimento é uma excelente técnica construtiva e possui matéria-prima abundante em todo o planeta por se tratar da terra crua. Ressalta-se ainda que o produto não precisa ser queimado, proporcionando economia de energia, ambientes confortáveis com pouco gasto energético e permitindo conforto termo acústico pelo fato de possuir características isolantes.

As vantagens do tijolo de solo-cimento vão além das ambientais, servindo também para a economia no processo construtivo e estético. Os blocos ecológicos, além do custo reduzido em comparação aos outros blocos, têm precisão dimensional, levam menos tempo para serem assentados e ainda economizam em revestimentos, resultando em menores gastos com correções de prumo e mão-de-obra.

Percebe-se que, ao comparar a fabricação do tijolo ecológico com a fabricação do tijolo convencional, o primeiro exibe uma série de vantagens que o torna um produto sustentável desde o início do seu processo produtivo até o produto final. Com o foco voltado ao produto, nota-se uma redução expressiva de materiais utilizados e ausência de perdas devido ao seu alto grau de resistência, tudo isto contribuindo para a redução de custos totais em uma obra em que o tijolo ecológico modular é adotado.

O presente estudo encontra-se em andamento, contendo etapas a serem realizadas futuramente. A análise das temperaturas residências com os três tipos de tijolos estudados será feita, em breve, com a aprovação do Comitê de Ética do Centro Universitário de Itajubá – FEPI, assim como o teste de resistência e a pesquisa de preços dos tijolos analisados.

REFERÊNCIAS

CASANOVA, Francisco José. **Tijolos Solo-cimento com resíduos de construção**. Artigo Revista Techne. 1988.

COLA BLOCO. Disponível em: <http://www.colablococuritiba.com.br/detalhes-tecnicos.html>

JOHN, V. M. **Reciclagem de resíduos na construção civil**: contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento. 2000. 102f. Tese (Livre Docência em Engenharia Civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo.

MOTA, J. D. **Utilização do resíduo proveniente do desdobramento de rochas ornamentais na confecção de tijolos ecológicos de solo-cimento**. 2º Seminário da Região Nordeste sobre Resíduos Sólido, 2010.

NEVES, C. M. M (1989). **Tijolos de solo-cimento**. IN: DEZ ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA HABITAÇÃO. Brasília. Anais. MINTER/PNUD. p. 141-166.

PISANI, M. A. J. **Um material de construção de baixo impacto ambiental: o tijolo de solo-cimento**. In: SINERGIA. v.6. n.1. 2005. São Paulo, 2005.

TAVEIRA, Eduardo Salmar Nogueira. **Construir, morar, habitar: o solo-cimento no campo e na cidade**. São Paulo: Ícone, 1987. 120 p.: Il.