

ANÁLISE COMPARATIVA DE VIABILIDADE ECONÔMICA ENTRE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL CONSTRUÍDA COM ADOBE E COM BLOCOS DE TIJOLOS CERÂMICOS

Tiago Rocha Marques (1);

Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA

tiagomarques29@hotmail.com

Isabelly Christiny Monteiro de Souza Pinto (2);

Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA

isabellycmsp@gmail.com

Me. Rogério, de Jesus Santos (3);

Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA

rogerio.jesus@ufrsa.edu.br

1. Introdução

O advento de novas tecnologias, permite que haja um desenvolvimento maior na construção civil, visto que o país em sua conjuntura atual passa por um processo de crise que acaba afetando muito este setor, mas, para evitar que haja problemas nesta área a indústria passa a desenvolver estratégias que permite o crescimento econômico, no qual irá ocorrer pela proporção do valor que é adicionado nas atividades como também o caráter multiplicador de renda (Teixeira, 2010).

A solução para o déficit habitacional não está apenas vinculada com os investimentos que devem ser realizados em moradias, mas, uma adequação das mesmas, visto que Cardoso (2012) acrescenta que, para resolver os problemas habitacionais não é apenas com financiamento e subsídios, por mais que sejam fundamentais, é importante compreender os problemas do acesso à terra e o controle de desenvolvimento da mesma, com base na Fundação João Pinheiro (2016) em 2014, houve um aumento de domicílios com déficit habitacional, perfazendo um total de 6,068 milhões de unidades.

Outro fator que afeta a questão habitacional é os gastos que estão presentes na mesma, visto que é de grande relevância a existência de novos materiais e métodos que possibilitem sair do limite dos tijolos cerâmicos no qual são o tipo mais comum que pode ser observado nas residências, e passem a buscar novos meios que contribuam para o setor construtivo.

Por mais que novas tecnologias vão surgindo, os materiais vão sendo transformados e os custos para a produção das habitações ainda continuam elevados, existe um déficit grande no que se refere as habitações, assim os indivíduos passam a habitar os locais que mais os convém e que possa ao máximo reduzir os gastos.

Os altos valores que são atribuídos aos materiais juntos com os outros serviços contribuem para que menos construções ocorram, mas isso é oriundo de uma escassez no que se refere a estudos a respeito de novos materiais que possam substituir e contribuir para que sejam utilizados na construção, visto que existe uma grande predominância na utilização do tijolo cerâmico pois o mesmo é o mais popular.

Assim, o estudo mais detalhado de novos materiais como o adobe que pode substituir facilmente o tijolo cerâmico é de suma importância para que novas ideias e mecanismos para construção sejam produzidos, é importante o estudo para que possa ao máximo diminuir os custos na construção das residências. Segundo Santos *et al.* (2014), o bloco a base desse material contribui para que não haja a emissão de gases na atmosfera visto que não vai a queima, contribuindo para a economia, no qual vai haver um reaproveitamento de materiais vegetais que são descartáveis, com uma boa aplicação o mesmo torna-se duradouro e muito aplicado na construção civil.

Um comparativo entre ambos os materiais construtivos irá permitir que se faça uma análise da viabilidade financeira do material adobe para que seja substituído pelos blocos convencionais e se irá diminuir os gastos com relação ao custo de uma obra, visto que no atual cenário econômico do país torna-se importante criar alternativas que diminuam ao máximo os gastos que podem ocorrer.

2. Metodologia da Pesquisa

O desenvolvimento da pesquisa foi realizado através de um estudo qualitativo no qual foi produzido um levantamento acerca dos custos de uma habitação unifamiliar produzida com alvenaria de tijolos cerâmicos como também blocos de adobe. Para tal, foi realizado um estudo bibliográfico acerca das características de ambos os materiais, apresentando-o também as diferentes construções ao longo da história e uma breve apresentação do mercado das habitações como também as vantagens e desvantagens destes materiais.

No estudo considerou um projeto em aspectos básicos de uma habitação de interesse social para que fossem analisados os custos da obra, na realização deste trabalho utilizou-se um projeto com área de 32,35 m². Assim, foi analisado todos os aspectos do mesmo realizando um estudo de orçamento de uma residência com material cerâmico e adobe.

A análise destes orçamentos irá descrever um comparativo entre ambos os materiais, permitindo assim mostrar qual torna-se mais viável a ser construído levando em consideração a economia para que as famílias possam construir as suas habitações. Dentro destes custos é necessário utilizar o BDI que representa os benefícios e despesas indiretas o mesmo é um parâmetro no qual irá permitir um melhor desenvolvimento do orçamento de uma obra, para então assim determinar o melhor valor de venda. O valor aplicado do BDI em cada obra é acordado pelos estados, estes valores são dados pela lei 2622/2013 do Tribunal de Contas da União, sendo o valor do mesmo aplicado no projeto (construção de edifícios) de estudo foi de 25%. Esta análise foi através do software computacional Orse.

3. Resultados

A análise da viabilidade econômica do projeto foi realizada por base no roteiro de custos e os projetos das edificações, o mesmo apresenta sala, um quarto, banheiro e cozinha, varanda e área de serviço, com uma área de 32,35 m². Com isso, foi realizado um orçamento inicial que, utilizando os blocos de construção cerâmicos tradicionais e adobe. As especificações aplicadas ao estudo dos custos do projeto que englobam toda a análise de base construtiva como os diferentes projetos hidrossanitários e elétricos, as atividades analisadas fora, alvenaria, cobertura, as instalações hidrossanitárias e elétricas, revestimento e louças e metais.

Dentro destas especificações, as atividades de fundação até louças e metais apresentam as mesmas características nas duas análises do custo. A principal mudança que pode ser observado

inicialmente é o tipo de alvenaria para cada, como também as dimensões que o mesmo apresenta, estes aspectos são o fator que permitiu a variação entre o resultado obtido para os custos, visto na imagem 4 que apresenta a alvenaria de bloco cerâmico com dimensões de (9x9x24), o mesmo tem um custo de 43,56 (quarenta e três reais e cinquenta e seis centavos) por metro quadrado e um total de 4.836,47 (quatro mil oitocentos e trinta e seis reais e quarenta e sete centavos) para a produção de residência seguindo o projeto especificado em anexo.

O material adobe já apresenta diferença desde o seu processo de produção até os custos, visto que este tem como valor unitário do metro quadrado 28 (vinte e oito reais), totalizando um valor de 3.108,84 (três mil cento e oito reais e oitenta e quatro centavos), apresentando assim uma diferença de 1.727,63 (mil setecentos e vinte e sete reais e sessenta e três centavos), com isso o bloco cerâmico apresenta 56% a mais do valor total em comparação ao bloco de adobe estes fatores podem ser visto nas Figuras 1 e 2.

Figura 1 - Alvenaria Cerâmica

01.04	ALVENARIA				4.836,47	7,91
01.04.001	Alvenaria de bloco cerâmico (9x19x24 cm), e = 0.09 m, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia)	m ²	111,03	43,56	4.836,47	7,91

Fonte: Autor, 2017

Figura 2 – Alvenaria de Adobe

04	ALVENARIA				3.108,84	5,22
04.001	Alvenaria em tijolo ecológico 10x10x20cm com argamassa feita em obra	m ²	111,03	28,00	3.108,84	5,22

Fonte: Autor, 2017

Como especificado o diferencial mais acentuado neste estudo de custos é o valor que a alvenaria de bloco cerâmico e adobe apresenta, como também a questão de produtividade deste. Nesta perspectiva foi analisado a quantidade de blocos que o material adobe e tijolos cerâmicos, possui por metro quadrado segundo as especificações e estudos que podem ser vistos no livro de Mattos (2006), neste apresenta parâmetros para calcular a quantidade de blocos por metro quadrado como também a quantidade de argamassa por metro quadrado.

O diferencial mais visível nestes aspectos apresentados e os quantitativos do material adobe, visto que no estudo do projeto foi utilizado alvenaria de tijolo ecológico com dimensão de 10x10x24, para o caso de blocos de tijolões cerâmicos foi utilizado as dimensões convencionais de 9x9x19. Com isso, calcula-se a quantidade de blocos por metro seguindo as especificações que neste caso obteve um quantitativo de 34 blocos por m² e um volume de argamassa de 0,9184 m², para o caso de tijolo cerâmico.

As mesmas especificações acima, foram aplicadas para o bloco de adobe, mas a quantidade por metro quadrado para o cerâmico foi de 19 blocos por m², em se tratando da argamassa aplicada o valor apresentado é de 0,01336 m².

O valor total do orçamento do bloco cerâmico já com valores o BDI incluso equivale a 61.126,46 (Sessenta e um mil, cento e vinte e seis reais e quarenta e seis centavos), já para o orçamento realizado com adobe apresenta um valor de 59.517,02 (Cinquenta e nove ml, quinhentos

e dezessete reais e dois centavos), com base nos dados é perceptível a economia das construções com adobe apresenta.

A partir desses dados verificou-se que a alvenaria com a utilização de blocos de adobe conseguiu reduzir em até 27% do custo final do projeto estudado. Isso possibilita uma viabilidade financeira significativa quanto a substituição da alvenaria convencional por este material.

4. Considerações Finais

A partir do trabalho desenvolvido pode-se concluir que, existe uma economia significativa acerca dos custos de uma habitação de interesse social utilizando o adobe, esta economia é característica de suma importância para a produção de novos projetos na busca de abrandar a questão do déficit que ainda é presente no país principalmente na camada mais pobre da sociedade, este estudo também vem mostrar a questão sustentável do método de construção a base do adobe, visto que este possui pontos importantes e significante para os novos meios de construção.

A redução de custos presente permite apresentar diversos projetos a cerca de uma habitação de interesse social trazendo benefícios, visto que este pode ser mais viável ecologicamente em relação ao cerâmico. As características do mesmo em relação ao ambiente é ponto muito positivo para a construção.

Por mais que o sistema construtivo em adobe não seja muito utilizado na confecção de casas, as diversas características que o mesmo apresenta como um novo meio de construção que podem trazer melhorias no aspecto construtivo visto que a economia final é muito significativa na busca de reduzir os gastos que são presentes em uma obra.

Referências

BRASIL. (2003) *Acordão N° 2622 de 2013 – TCU-Plenário: Composição do BDI*. Brasília: Congresso Nacional.

CARDOSO, A.L. **Desafios da Habitação: a realidade da moradia no Brasil**. Estadão, 15 set. 2012. Disponível em: <<http://www.unitau.br/unindu/artigos/pdf570.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

Fundação João Pinheiro. **Centro de Estatística e Informações Déficit habitacional no Brasil 2013-2014 / Fundação João Pinheiro**. Centro de Estatística e Informações – Belo Horizonte, 2016.

SANTOS, C. W.; SUZART, P. V.; SILVA, F. N. **Tendências tecnológicas para o processo de preparação de compósito à base de solo-cimento e fibra de bananeira para fabricação de tijolos e tecnologias correlatas através da pesquisa em documentos de patentes**. Bahia: Cadernos de Prospecção, 2014.

MATTOS, A.D. **Como preparar orçamentos de obra: dicas para orçamentistas, estudo de caso, exemplos**. Aldo Dória Mattos – São Paulo: Editora Pini, 2006.

TEIXEIRA, L.P. **Desempenho da construção brasileira**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

