

CONSTRUINDO EM MÓDULOS, INOVAÇÕES NA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUA ACEITAÇÃO: Casas Modulares

BUILDING ON MODULES, INNOVATIONS IN CIVIL CONSTRUCTION AND ITS ACCEPTANCE: Modular Houses

*DARWIN JOSÉ DE ALMEIDA ROSA, ÉVERTON POPPES LOPES,
ROSELAINÉ CORREA ALAMINOS, SILVIO NAMORATO, TATIANA
ZANFOLIN, UDNEI RODRIGUES GOUVÊA, VICENCIA TAIANA CAMARGO
SANCHES¹

1

¹Faculdade de engenharia de Sorocaba - Facens, Sorocaba, SP, Brasil

darwinjosealmeida@gmail.com

ep.lopes@gmail.com

roselaine Correa@hotmail.com

silvio.namorato@gmail.com

tatiana.zanfolin@uol.com.br

udnei.gouvea@gmail.com

vicencia_t@yahoo.com.br

RESUMO

Este artigo apresenta como uma inovação na construção civil é a aceitação no mercado brasileiro. Quais as barreiras culturais encontradas e como isso vem sendo difundido ao longo dos anos. O que tem freado o desenvolvimento de novas técnicas construtivas.

Palavras-chave: Casa modulares. Novos conceitos de casas. Módulos. Casa fácil. Novos sistemas construtivos.

ABSTRACT

This article presents how an innovation in construction is accepted in the Brazilian market. What cultural barriers are encountered and how this has been spread over the years. Who has been holding back the development of new construction techniques.

Keywords: Modular house. New concepts of houses. Modules. Easy house. New constructive systems.

1 INTRODUÇÃO

As informações aqui apresentadas são fontes de uma pesquisa ampla sobre sistemas construtivos usados no Brasil e quais as inovações propostas. O grande desenvolvimento de novas tecnologias impulsionou a construção civil a buscar novas alternativas de construções, mais rápida, mais barata e com qualidade, com isso surgindo novos sistemas industrializados, a resistência cultural para a aceitação das casas modulares é o objetivo principal desse artigo científico.

2 A ACEITAÇÃO DAS CASAS MODULARES NO MERCADO BRASILEIRO

Com o investimento de novas tecnologias na área da construção civil, um modelo diferente de edificação tem conquistado o mercado brasileiro: a construção modular. Essa alternativa, criada inicialmente na Europa e presente no Brasil há pelo menos 18 anos, tem se mostrado uma forma eficiente de erguer prédios e construir novos estabelecimentos em pouco tempo. Para conquistar diversos clientes o setor da construção civil busca novas tecnologias com o intuito de substituir os materiais tradicionais por outros alternativos visando atender a necessidade de moradias, apesar das vantagens a modalidade é pouco explorada no Brasil, por apresentar resistência cultural, por falta de conhecimento e divulgação técnicas dos novos métodos.

2.1 Quais os principais métodos construtivos usados no Brasil

Hoje o principal método construtivo utilizado no Brasil ainda é a alvenaria convencional, que consiste na execução dos elementos estruturais como pilares e vigas em concreto armado e fechamento dos vãos com blocos cerâmicos ou de concreto de vedação. Bastante utilizada também, principalmente na execução de empreendimentos verticais está a alvenaria

estrutural, sistema construtivo no qual são empregados blocos estruturais cerâmicos ou de concreto, que terão por função atuar na sustentação e vedação da edificação como um todo. Aos poucos outros métodos vem ganhando espaço, porém de forma mais tímida, são eles o steel frame, o wood frame e as paredes de concreto. Porém apesar de esses sistemas apresentarem elementos industrializados, ou seja, que vem prontos de fábrica a fim de acelerar e melhorar o processo construtivo, a execução ainda é totalmente realizada no seu local final e está sujeita as interferências climáticas.

Um dos métodos construtivos da atualidade é a casa container, que é o reaproveitamento de container para a estrutura das casas.

2.2 Quando começou a surgir novas formas de construir

Com a informatização das tecnologias, o setor da construção civil também começou a analisar a industrialização de sua produção, tendo como sustentação para isso os estudos de que os métodos menos manuais, que trazem além do benefício já conhecido de ganho de produtividade, também a redução do número de patologias e com isso consequente redução do volume de retrabalho, além da menor geração de resíduos.

Essa mudança começou a ser mais forte em meados dos anos 2000 no Brasil, quando começou a se divulgar mais as outras possibilidades de construção.

Nota-se que as maiores mudanças são fruto da inserção de novos materiais que trazem consigo a necessidade de aplicação de técnicas construtivas diferentes, bem como a utilização de novos equipamentos e alterações na capacitação da mão de obra.

2.3 As barreiras encontradas

Apesar de tanto os modelos convencionais quanto os inovadores

apresentarem qualidade equivalente, as normas de loteamento estabelecidas e fatores do mercado, ou fatores psicológicos, podem criar obstáculos aos compradores ou construtores de casas modulares, e isto deve ser considerado como parte do processo de tomada de decisão ao optar por esse tipo de moradia para viver ou como opção de investimento.

Normalmente, a grande dificuldade na aquisição de um imóvel está vinculada ao valor elevado, o que gera a necessidade de financiamento. Apesar dos métodos inovadores, apresentam custo reduzido, ainda sim, em grande parte dos casos, o financiamento bancário continuaria sendo a principal solução, pois mesmo o valor sendo menor, permaneceria inviável para quitação com recursos próprios. Outra barreira que deve ser considerada quando se analisa o financiamento bancário, é que apesar de existirem instituições dispostas a liberar linhas de crédito para modelos construtivos inovadores, essas fazem restrições quanto aos materiais que podem ser empregados na edificação.

2.4 Como mudar essa mentalidade

A falta de mão de obra qualificada forçará o setor a adotar novos modelos de tecnologia e negócios. A escassez de um recurso tão crucial como a mão de obra ameaça a taxa de crescimento da construção civil em todo o mundo.

Segundo a DINO Divulgador de Noticias, em 28 DEZ 2017 “Uma recente pesquisa global da Turner & Townsend international construction survey shows revela que 23 dos 43 mercados pesquisados sofrem com falta de habilidades, mais do que os 20 do ano anterior. Apenas quatro regiões relataram um excedente: Muscat, Perth, Santiago e São Paulo, de acordo com a pesquisa. Outra fonte apontando nessa direção é o relatório do Fórum Econômico Mundial, 'Shaping the Future of Construction', que mostra que a produtividade da indústria de construção dos EUA caiu 19% desde 1964.” Isso acendeu um alerta para as empresas de construção civil, onde viu-se a necessidade urgente de modernização.

A fábrica e a construção se fundiram e isso abriu novos mercados e

soluções criativas de construção.

As construções modulares é um exemplo disso, que trazem para o cliente a oportunidade de ter sua casa de maneira rápida, com custo mais baixo e que ainda ajuda na geração de menos resíduo, além disso e a facilidade para alterações de layout.

Segundo a DINO Divulgador de Notícias, em 28 DEZ 2017 “Em 2018, conforme pesquisa feita veremos vários fatores que impulsionarão a construção modular (envelhecimento da força de trabalho mundial, falta de novos profissionais e as crescentes restrições à livre circulação de mão de obra), que irão começar a acelerar decisivamente a incorporação de manufatura integrada à construção. Os governos, os órgãos reguladores e a indústria começarão a perceber que, ao mesmo tempo em que atrair mais pessoas para a indústria é importante, a solução mais estratégica seria mudar fundamentalmente a forma como construímos. “

Porém apesar de tudo isso, como mudar a mentalidade de quem sempre comprou ou construiu de maneira tradicional no Brasil? É possível crer que com a nova geração mais atenta e aberta a inovações esse “pré conceito” sobre a durabilidade das casas modulares e a qualidade, deve ser reduzido.

Além disso o governo deve incentivar esse tipo de construção nos próximos anos, visto que os bancos já começaram a liberar financiamentos.

Outro ponto forte que conquistará os consumidores são os prazos, hoje poucas pessoas tem condições de esperar grandes prazos para ter sua casa, pois normalmente quando estão construindo sua casa própria estão pagando o aluguel, ou seja, quanto mais tempo demorar a construção mais tempo a pessoa terá dois custos no orçamento.

Poupar o tempo não só permite poupar dinheiro, como reduz a pressão inerente ao processo de construção de uma casa. Quanto mais rápido for possível conseguir concluir a construção da sua casa, mais depressa se poderá desfrutar dela, e libertar-se das preocupações e aborrecimentos que um processo de construção sempre implica.

Outra facilidade é que não haverá o desgaste no gerenciamento da obra, com relação a mão de obra e compra de materiais, coisa que na maioria dos

casos não se consegue tempo quando há uma rotina de vida corrida envolvendo trabalhos convencionais, filhos e casa.

Além disso o controle de qualidade para casas modulares é muito maior, pois a construção é controlada, testada e monitorada, dificultado assim o aparecimento de problemas na construção, além de tudo as garantias também são maiores e com maior segurança.

Outro nicho de mercado proporcionado pela rapidez na montagem, é para situações que necessitam de uma estrutura montada em um curto prazo, como em enchentes ou deslizamentos que colocam em risco a população. O Brasil ainda não adota o sistema modular como opção, porém no exterior esse método já é de grande sucesso, como por exemplo no Japão após os terremotos de 2011.

3 RESULTADOS

Foram observados os tipos de construção e suas vantagens quando comparada para tomada de decisão de qual método escolher:

Conforme matéria extraída do site Casas pré fabricadas em 20 de Agosto de 2018.

Primeiro item considerado é o valor de revenda

- Casas móveis– Geralmente as casas móveis acabam por ver o seu valor depreciar, pois é muito difícil de melhorar ou ampliar uma casa móvel existente e já construída.
- Casas modulares – No caso das casas modulares, estas acabam por valorizar o seu valor com o passar do tempo. Assim que as casas ficam construídas e concluídas é quase impossível encontrar diferenças entre estas e as casas tradicionalmente construídas através de métodos convencionais. Para além de tudo, podem ainda sofrer alterações e aperfeiçoamentos, tanto na aparência como tamanho.
- Casas tradicionais – As casas construídas através da construção denominada tradicional têm tendência a valorizar com o passar do tempo. Podem facilmente ser melhoradas e expandidas, de forma a acomodar as preferências de novos proprietários.

Prazos

- Casas móveis – Normalmente não há tempo de espera. Basta escolher uma e esta é entregue no mesmo dia ou apenas passados alguns dias, uma vez que normalmente já se encontram construídas, aguardando apenas que alguém as adquira.
- Casas modulares – Normalmente é preciso esperar entre 8 a 14 semanas para a casa modular estar entregue e pronta a habitar. Pode-se poupar tempo em algumas etapas da construção da casa, visto esta ser construída quase inteiramente numa fábrica, o que faz que não esteja sujeita a adiamentos de prazo devido a questões exteriores, como condições climáticas adversas. O facto de várias etapas de construção serem levadas a cabo em simultâneo, como é o caso de preparar o terreno e fundações ao mesmo tempo que a casa é fabricada, também permitem que se poupe tempo.
- Casas tradicionais – Normalmente é necessário aguardar vários meses (em alguns casos muitos) para que a casa esteja construída e pronta a habitar. Uma vez que todas as etapas da construção propriamente dita decorrem no local onde a casa fica permanentemente, os diversos projetos precisam de seguir uma linha lógica e não podem iniciar sem que outro tenha previamente terminado. O plano de trabalho fica também dependente das condições meteorológicas.

Processo de construção

- Casas móveis – Fabricação através de linha de montagem. Este processo de fabricação resulta na poupança de tempo e dinheiro, ou seja, em custos mais baixos para o consumidor. Os custos de trabalho também são bastante reduzidos, uma vez que são sempre os mesmo trabalhadores a fabricar as casas, o que os leva inevitavelmente a dominar a sua seção de trabalho.
- Casas modulares – Este tipo de construções goza na mesma dos benefícios alcançados com a fabricação numa linha de montagem. Isso remove os atrasos causados por condições climáticas adversas e danos por vandalismo. Este processo de construção extremamente eficiente reduz consideravelmente os custos face à construção

tradicional.

- Casas tradicionais – O processo de construção mais dispendioso de todos e que exige que quase toda a casa seja personalizada ao gosto dos futuros proprietários. A construção é feita toda no local, por construtores locais que irão inevitavelmente demorar mais tempo, pois não constroem o mesmo tipo de casa todos os dias. Existe também maior vulnerabilidade aos atrasos por questões meteorológicas e custos de vandalismo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como propósito oferecer, de forma sintética e objetiva, uma compreensão das principais barreiras encontradas das novas técnicas da construção civil. Para consecução desse objetivo, foi feita uma pesquisa sobre os principais métodos construtivos utilizados no Brasil e a aceitação da inovação.

REFERÊNCIAS

COMPARAÇÃO ENTRE CASAS MOVEIS E CASAS TRADICIONAIS. CASAPREFRABRICADA. Disponível em:

<www.casaprefabricada.org/comparacao-entre-casas-modulares-casas-moveis-e-casas-tradicionais-parte-2>. Acesso em: 20 agosto. 2018.

CONSTRUÇÃO MODULAR E VERSÁTIL E ATENDE NECESSIDADES NO CURTO PRAZO. AECWEB. Disponível em:

<www.aecweb.com.br/cont/m/rev/construcao-modular-e-versatil-e-atende-necessidades-no-curto-prazo_7381_0_0>. Acesso em: 30 agosto. 2018.

CRESCER O USO DA CONSTRUÇÃO MODULAR NO BRASIL. DINO. Disponível

em: <www.terra.com.br/noticias/dino/cresce-o-uso-da-construcao-modular-no-brasil,9e00d7f7550fc5f918566cd5f14f444351r3w6bq.html>. Acesso em: 20 agosto. 2018.

CRESCIMENTO MODULAR CONDUZIRA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. TERRA REVISTA ZOOM. Disponível em: <www.terra.com.br/noticias/dino/crescimento-modular-conduzira-a-industria-da-construcao-em-2018,c6ef4134f4066b1968c93ce7672a6fe1ximlrr1r.html>. Acesso em: 07 setembro. 2018.

PORQUE CONSTRUIR UMA CASA MODULAR PRE-FABRICADA. FAÇA VOCÊ MESMO. Disponível em: <<http://www.facavocemesmo.net/porque-construir-uma-casa-modular-pre-fabricada-2/>>. Acesso em: 22 setembro. 2018.