

CUSTOMIZAÇÃO DE IMÓVEIS VERTICAIS RESIDENCIAIS PARA HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL (HIS)

Christine Miranda Dias ⁽¹⁾; Sheyla Mara Baptista Serra ⁽²⁾

(1) UFSCar, email: christinedias@hotmail.com

(2) UFSCar, email: sheylabs@ufscar.br

Resumo

A indústria da construção civil encontra-se em uma situação de busca não só da otimização de seus produtos e processos, mas também da adequação e configuração destes aos moldes e exigências vigentes na sociedade contemporânea. A partir da década de 1990, este mercado passou a adotar projetos de residências flexíveis, com a ativa participação do cliente na definição da distribuição espacial e do acabamento da estrutura. A customização do produto habitacional surge então como um importante fator de adaptação às exigências de mercado bem como um fator de extrema relevância nas estratégias de marketing. Dessa forma, as construtoras precisam adaptar gerencialmente os processos para atender à diversidade de opções exigidas pelos consumidores, que passam a perceber o valor agregado do produto oferecido ao mercado. Os setores da empresa, principalmente comercial, suprimentos e execução devem buscar estratégias de racionalização para oferecer e desempenhar com sucesso os serviços e as funções necessárias. A adoção de práticas de gestão baseadas na filosofia Lean Construction tem sido paulatinamente utilizada com o objetivo de tornar este processo mais eficiente. Assim sendo, o presente estudo tem como finalidade identificar a oferta do sistema de personalização de imóveis verticais na cidade de São Carlos e verificar a interferência na gestão da empresa e do canteiro de obras. Tal pesquisa ganha um destaque atual em função dos investimentos em habitações de interesse social do Programa Minha Casa Minha Vida.

Palavras-chave: Customização, Empreendimentos de interesse social, Flexibilidade, Lean construction.

Abstract

The construction industry is currently in a situation not only search for the optimization of their products and processes, but also on the adequacy and configuration of the same models and existing requirements of contemporary society. From the 1990s, this market began to adopt flexible house designs, with the active participation of the client in defining the spatial distribution of the finished structure. The customization of the housing product emerges then as an important factor in adapting to market demands as well as an extremely important factor in building marketing strategies. Thus, construction companies need to adapt managerial processes to meet the diversity of options demanded by consumers, who come to realize the value of product for the market. The company's sectors, mainly trade, supply and execution should seek strategies for rationalization to perform successfully and provide the necessary services and functions. The adoption of management practices based on Lean Construction has been gradually used in order to make this process more efficient. Therefore, this study aims to identify the supply system customization vertical real estate in the city of São Carlos, Brazil, and interference checking the company's management and the construction site. Such research would gain a prominent feature of the current investment in low-income housing through program "My Home My Life" from the Brazilian government.

Keywords: Customization, Low-income housing, Flexibility, Lean construction.

1. INTRODUÇÃO

Apesar de estar entre os principais setores econômicos do país, a construção civil encara grande dificuldade no que diz respeito à compreensão do conceito de satisfação do cliente, não conseguindo identificar concretamente suas necessidades. Há que se considerar ainda, os empecilhos gerados pelos altos índices de desperdícios, incerteza nas operações e a grande quantidade de acidentes de trabalho. É nesse cenário de avanço econômico, mas carente de aperfeiçoamento dos meios operacionais, que surge e se intensifica o emprego dos conceitos relativos ao processo de customização do produto habitacional aliados à construção enxuta.

A customização relaciona-se com a qualidade do projeto e se justifica na medida em que visa impedir a não aquisição do imóvel ou a aquisição deste, porém com reforma após a entrega elevando os custos e gerando insatisfações. Dessa forma, destaca-se a importância de fazer um estudo sobre este tema tendo como contexto uma cidade do interior paulista inserida no “Programa Minha Casa, Minha Vida”, com o objetivo de identificar as particularidades e os impactos que as construtoras vêm sofrendo ao atender aos anseios dos clientes, buscando também analisar a flexibilidade oferecida e o nível de inserção da construção enxuta.

2. A CUSTOMIZAÇÃO DE IMÓVEIS

O conceito de customização se refere à habilidade de fornecer produtos diferenciados sem que haja aumento significativo de custos e tempo de entrega, ou seja, constitui uma possibilidade de se obter produtos personalizados a preços de produtos padronizados. Partindo deste princípio, Frutos (2000) defende que a personalização é uma tarefa complexa que envolve: produzir à maneira da produção em massa e tratar os clientes de forma individual.

É inerente ao homem modificar os ambientes onde vive e trabalha, seja através da escolha de cores, mobiliários e objetos decorativos até a completa reformulação arquitetônica do imóvel. Assim sendo, Gilmore e Pine (1997) dividem a customização em quatro maneiras:

- Transparente: a empresa oferta produtos individualizados para o consumidor sem que ele saiba explicitamente que eles foram personalizados para ele;
- Colaborativa: as empresas visam identificar as necessidades do consumidor juntamente com este, buscando precisar exatamente seus desejos e exigências;
- Cosmética: o produto padrão satisfaz a todos os clientes da mesma forma e apenas a representação da embalagem do produto precisa ser personalizada;
- Adaptativa: trata do oferecimento de produtos padrão que permitem que o cliente faça alterações durante o uso.

De acordo com Brandão (2002), a oferta de customização é caracterizada pelo oferecimento tanto de uma flexibilidade planejada quanto permitida. A planejada é, quando, na etapa de projeto já são criadas mais de uma opção ao consumidor, as empresas propõem inicialmente *layouts* e acabamentos alternativos. Já a flexibilidade permitida consiste na possibilidade de modificar o projeto, antes da execução, quando apenas uma opção padrão é oferecida. Trata-se de uma situação em que são negociadas alterações viáveis caso seja da vontade do cliente.

Admitindo a flexibilidade como a liberdade de reformular o espaço interno, o autor entende como flexibilidade inicial, aquela que permite adequações, durante a construção, relativas à planta baixa e acabamentos para a primeira ocupação. Sendo esta complementada pela flexibilidade contínua, que representa a adaptação do espaço físico do imóvel ao longo do tempo, porém sem que ocorram modificações estruturais. Enfocando apenas a flexibilidade inicial, Brandão e Heineck (1997) classificaram os empreendimentos em quatro grupos:

- Grupo 1: um mesmo empreendimento oferece várias plantas diferentes, embora suas localizações sejam pré-definidas;
- Grupo 2: pode ocorrer apresentando as alternativas para cada setor sem desenhar *layouts* inteiros; fornecendo vários *layouts* sem que nenhum deles seja a opção padrão; e, fixando as áreas molhadas e propondo diversas combinações para os outros cômodos;
- Grupo 3: apenas o perímetro com a posição das janelas é fornecido e o *layout* completo é definido pelo cliente com seu próprio arquiteto;
- Grupo 4: podem ocorrer junções ou desmembramentos de apartamentos no mesmo pavimento ou em pavimentos diferentes.

Atualmente, observa-se que a oferta de flexibilidade em habitações de interesse social tende a ser muito limitada, devido, principalmente, à elevação dos custos, que podem ser repassados ao consumidor. Como consequência, adota-se a produção em massa, o que acarreta, segundo Koskela (1992), num desfalque nas estratégias que aumentam a geração de valor na concepção dos imóveis. Torna-se importante compreender que o conceito de valor varia com o contexto analisado, mas apesar de todas as definições, sua ideia fundamenta-se na percepção das necessidades individuais do usuário e o quanto uma mercadoria as satisfaz com eficácia.

Por ainda empregar um processo produtivo artesanal, carente de planejamento e com elevados índices de retrabalho, a personalização acarreta o agravamento da realidade da construção. Desta forma, a construção enxuta surge como uma sistemática que possibilita o aumento da eficiência e do valor produzido, bem como à minimização e ou até eliminação de etapas ociosas, tendo como meta a satisfação do cliente e o aumento da competitividade entre as empresas. O pensamento é considerado enxuto por ser uma forma de produzir mais com menos recursos, enquanto aproxima-se de oferecer aos clientes exatamente o que desejam.

Logo, verifica-se que a customização relaciona-se com o processo de geração de valor, pois considera a natureza relativa da percepção de valor pelos indivíduos, remetendo-se ao atendimento dos anseios específicos de cada cliente (PILLER, 2003) e com a construção enxuta, cujos propósitos iniciais são o aumento do desempenho da construtora por meio da eliminação de perdas e a agregação de valor aos produtos finais.

3. METODOLOGIA

A estratégia consistiu no estudo de caso, cuja metodologia para obtenção dos dados foi o agendamento de visitas e aplicação do questionário em três construtoras de São Carlos, inseridas no Programa Minha Casa Minha Vida, a fim de detectar quais são as possibilidades que cada uma fornece quanto à personalização dos apartamentos em construção.

O questionário elaborado foi baseado em Araujo Filho (2009), cujo propósito foi identificar o processo de customização de imóveis verticais na cidade, acrescido das perguntas referentes à identificação das práticas *lean*. Assim, além de compreender as consequências e dificuldades provenientes da adoção deste novo sistema em habitações de interesse social, se investigou a utilização da construção enxuta considerando os princípios apresentados por Koskela (1992).

Salienta-se, ainda, que para a segunda parte do questionário, a qual envolve os 11 princípios da construção enxuta, os critérios adotados correspondem a entender que as respostas assinaladas com a opção “sim” representam os aspectos positivos e as respostas assinaladas com “não” representam os aspectos negativos. Pelas respostas obtidas, foi calculado o seguinte Índice por Princípio (IP):

$$IP = \left(\frac{\sum \text{Sim}}{\sum \text{Sim} + \sum \text{Não}} \right) \cdot 100 \quad [\text{Eq. 01}]$$

Com os resultados de cada princípio, obteve-se o Índice de Construção Enxuta (ICE) para cada empresa, cujo valor foi calculado através da média ponderada dos pontos obtidos por IP, representado pela expressão, sendo p o coeficiente de ponderação dado por 0,909, pois existem onze princípios ($10/11 = 0,909$), fornecendo:

$$ICE = \left(\frac{\sum IP \cdot p}{\sum p} \right) \quad [\text{Eq. 02}]$$

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Por serem edifícios em construção, foi encontrada apenas flexibilidade inicial. Assim, o Quadro 1 indica que todas planejam variedades de plantas, porém somente as Empresas A e B permitem a execução mudanças nos acabamentos segundo os desejos dos clientes.

Flexibilidade	Inicial	Contínua	Permitida	Planejada
Empresa A	X		X	X
Empresa B	X		X	X
Empresa C	X			X

Quadro 1 – Tipos de flexibilidade fornecidos pelas empresas

A flexibilidade planejada das construtoras é realizada através do fornecimento de opções pré-determinadas pela diferenciação de *layouts*. Por não permitirem alterações estruturais, os empreendimentos foram classificados no Grupo 1 do Quadro 2.

Flexibilidade Inicial	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Empresa A	X			
Empresa B	X			
Empresa C	X			

Quadro 2 – Classificação da flexibilidade inicial dos empreendimentos

Quanto à customização, segundo as definições de Gilmore e Pine (1997), somente a Empresa C não a oferece, ou seja, nenhuma alteração é feita no imóvel considerando os anseios de cada cliente. Em relação às outras construtoras, são permitidas modificações nos acabamentos por meio da escolha de *kits*. Conforme o Quadro 3, a customização é colaborativa.

Customização	Transparente	Colaborativa	Cosmética	Adaptativa	Não apresenta customização
Empresa A		X			
Empresa B		X			
Empresa C					X

Quadro 3 – Tipo de customização oferecido por cada empresa

Para a análise da construção enxuta, o Quadro 4 proporciona os resultados calculados para os 11 princípios (IP) e, a partir destes, indica o índice de construção enxuta (ICE), em porcentagem, equivalente a cada um dos empreendimentos.

Princípios	Nº de Itens	IP Empr. A	IP Empr. B	IP Empr. C
Redução das atividades que não agregam valor	2	100	50	100
Aumentar o valor do produto através da consideração das necessidades do cliente	2	100	0	50

Redução da variabilidade	2	100	100	100
Redução do tempo de ciclo de produção	2	100	50	100
Simplificação pela redução de passos ou partes	2	100	100	100
Aumentar a flexibilidade na execução do produto	2	50	50	50
Aumentar a transparência do processo	2	100	100	100
Focar o controle no processo global	2	100	100	100
Introdução da melhoria contínua no processo	2	100	50	50
Equilibrar as melhorias nos fluxos e nas conversões	2	100	50	100
Referenciais de ponta ou Benchmarking	2	100	100	100
	ICE (%)	95,45	68,18	86,36

Quadro 4 – Índice de Construção Enxuta (ICE) aplicado por cada empresa

Relativamente à análise da construção enxuta destacam-se os altos valores obtidos, sendo o menor representado pelo da Empresa B por, especialmente, não serem consideradas as necessidades dos clientes internos do processo nem serem identificadas diminuições nas atividades que não agregam valor ao produto final. Porém, pôde-se visualizar, dentro do canteiro de obras das construtoras visitadas, a aplicação de muitos conceitos e ferramentas da filosofia *lean*. Além disso, verifica-se que mesmo tendo um ICE mais baixo, a Empresa B se igualou a A no que se refere às classificações da flexibilidade e customização empregadas. Já a Empresa C, apesar de ter um bom desempenho enxuto, não possibilita alterações dos imóveis segundo as pretensões dos compradores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não restam dúvidas que o atendimento aos requisitos dos consumidores é um elemento a mais na decisão da compra do imóvel. Porém, torna-se importante considerar a não possibilidade de atender a todas as solicitações, principalmente quando se trabalha com domicílios cujo aumento final dos custos deve ser moderado para haver maior número de adquirentes.

Dentro deste obstáculo, todas as empresas encontraram uma forma de introduzir a flexibilidade em seus empreendimentos através do planejamento de distintas plantas. No entanto, apenas duas delas (A e B) souberam administrar a customização e permitem ao cliente modificar a aparência interna das moradias. Em ambas, existe a liberdade de escolha, mas que é limitada aos materiais e configurações pré-determinados pelos *kits*. Sendo esta restrição um meio de organização da construtora para, em sincronia com o cronograma, conseguir executar o que foi solicitado.

É neste contexto de execução de prazos segundo o planejado e introdução de novas informações na elaboração do projeto que se justifica a segunda parte do questionário analisando a *Lean Construction*. Dos princípios enxutos apresentados, o aumento do valor ao serem consideradas as necessidades dos clientes foi o que mais diferenciou os resultados das construtoras. Além disso, este representa um dos conceitos fundamentais da customização, ou seja, a percepção seguida pela execução de alterações que satisfaçam os consumidores tanto externos, com o aumento da flexibilidade do imóvel, quanto internos, ao serem reduzidos o número de passos e o tempo de ciclo gastos no decorrer do processo.

Embora seus conceitos sejam pouco difundidos no mercado, pôde-se observar que as três empresas visitadas já aplicam as ferramentas básicas desses princípios, ainda que de maneira superficial, e vêm atingindo melhorias significativas no desempenho de suas obras, o que as permitiu inserir flexibilidade e customização em habitações de interesse social inseridas no Programa Minha Casa Minha Vida.

REFERÊNCIAS

ARAUJO FILHO, J. T. **A customização em massa na construção civil, com foco na cadeia de suprimentos: um estudo no subsetor de edificações**, 2009. 191 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

BRANDÃO, D.Q.; HEINECK, L.F.M. **Formas de aplicação da flexibilidade arquitetônica em projetos de edifícios residenciais multifamiliares**. In: Encontro Nacional de Engenharia da Produção, 1997, Gramado. **Anais... ENEGEP**, 1997.

BRANDÃO, D.Q. **Diversidade e potencial de flexibilidade de arranjos espaciais de apartamentos: uma análise do produto imobiliário no Brasil**. 2002. 443 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

FRUTOS, J.D. **Desenvolvimento de um sistema de informação para a interação ágil entre clientes e empresas incorporadoras e construtoras de condomínios residenciais**. 2000. 152p. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

GILMORE, J. H.; PINE, J. **The four faces of mass customization**. Harvard Business Review. Boston, v. 75, n. 1, p. 91-101, Jan./Feb. 1997.

KOSKELA, L. **Application of the new production philosophy to construction**. 1992, 87 p. Centre for Integrated Facility Engineering (CIFE), Stanford, EUA. Technical Report, nº 72.

PILLER, F. **What is Mass Customization? A focused view on the term**. Mass Customization News, Munique, DE, v. 6, n. 1, maio 2003.

AGRADECIMENTO

À FAPESP que apoiou e financiou o desenvolvimento desta pesquisa.