

Desafios do Programa Minha Casa Minha Vida frente ao processo BIM – Building Information Modeling: migrando para o IPD – Integrated Project Delivery

BIM process challenges of My Home My Life Program: migrating to IPD – integrated project delivery

Prof. Dr. Arqto. Eduardo Sampaio Nardelli

Universidade Presbiteriana Mackenzie

nardelli@mackenzie.br

ABSTRACT

This paper points out the necessity of profound changes in the process of My Home My Life Program, in order to take profit of the use of BIM in its practice. Firstly we describe the current development process of this Brazilian dwelling program and following we describe what IPD is and show how the its adoption in MHMLP could improve the assertiveness of its expected results.

KEYWORDS: HIS; BIM; IPD; Minha Casa Minha Vida; Metodologia de Projeto

505

Introdução

A atual situação de estabilidade da economia brasileira tem se traduzido num contínuo processo de crescimento que, por sua vez, tem viabilizado o resgate de diversos desajustes sociais que se formaram ao longo da história de desenvolvimento do país.

Dentre esses desajustes, destacamos o problema do déficit de moradias, particularmente nas grandes cidades, que nos últimos anos vem sendo enfrentado pelo programa de governo “Minha Casa Minha Vida”.

Este programa, lançado já na segunda metade do governo federal anterior, tem como meta a construção de dois milhões de habitações até 2014.

Uma meta ambiciosa que para ser alcançada precisa contar com inovações nos processos tradicionais de projeto e construção deste tipo de moradia.

Desse modo, há algum tempo, o governo federal vem estimulando o desenvolvimento tecnológico nessa área e como resultado dessa estratégia, foi formada uma rede de 7 universidades, da qual fazemos parte, para estudar a aplicação avançada de tecnologia digital na

produção de H.I.S. – Habitação de Interesse Social, com o apoio financeiro da FINEP.

Neste contexto, dentre outros subprojetos, coube à nossa universidade o estudo das possibilidades de inovação no processo de projeto das H.I.S. decorrentes da utilização do BIM – Building Information Modeling em seus vários aspectos, inclusive, nas questões contratuais e de gestão desse processo.

Neste trabalho fazemos uma primeira abordagem dessa matéria, cotejando o processo corrente de contratação e desenvolvimento dos projetos do programa Minha Casa Minha Vida com o IPD – Integrated Project Delivery – desenvolvido pelo The American Institut of Architects.

De fato, trata-se de uma questão relevante de vez que todas essas relações profissionais estão atualmente baseadas nos processos tradicionais de desenvolvimento de projetos, incluindo as respectivas fases que tendem a se alterar profundamente, conforme demonstra a literatura já existente sobre o tema, na medida em que com o BIM diversas decisões típicas do projeto executivo poderão ser antecipadas para as fases iniciais do processo de projeto.

O trabalho apresenta os atuais instrumentos de contratação e respectivas etapas de desenvolvimento dos projetos do programa MCMV, apresenta os principais conceitos do IPD e faz uma comparação entre a prática atual e a prática ideal, na hipótese de utilização do BIM no processo de projeto.

1.0 Programa Minha Casa Minha Vida - PMCMV

O Programa Minha Casa Minha Vida foi criado através da Lei 11.977, em 07 de julho de 2009, com o objetivo de atender a demanda por moradias na faixa de renda de 0 a 10 salários mínimos (R\$6.220,00), subdividida em três subcategorias: 0 a 3 salários mínimos (R\$1.866,00), 3 a 6 salários (R\$3.732,00) e 6 a 10 salários.

Para tanto, conta com recursos do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social e tem como meta a produção de 2.000.000 de moradias até 2014, sendo 860 mil unidades na subcategoria mais baixa, de 0 a 3 salários mínimos, onde se encontra a maior demanda do total que compõe o atual déficit habitacional do país e é o foco deste trabalho.

Esta subcategoria trabalha com uma tipologia rigorosa, composta por duas alternativas: conjuntos de casas térreas e conjuntos de edifícios de apartamentos. No primeiro caso, o programa é formado por sala, cozinha, banheiro, circulação, dois dormitórios e área externa com tanque e máquina totalizando uma área interna útil mínima é 36,00m², sem computar a área de serviço. No segundo caso, o programa é formado por sala, um dormitório para casal e um dormitório para duas pessoas, cozinha, área de serviço e banheiro perfazendo uma área útil interna mínima é de 39,00m². Neste caso, os empreendimentos devem se limitar a, no máximo, 500 unidades e, no caso de estarem estruturados como condomínio, devem se limitar ao máximo de 300 unidades.

O valor dessas unidades é definido regionalmente, sendo que o maior valor admitido pelo programa é de R\$65.000,00 para apartamentos e R\$63.000,00 para casas em empreendimentos localizados nos municípios integrantes das regiões metropolitanas do Estado de São Paulo além de Jundiá, São José dos Campos, Jacareí e Distrito Federal.

O valor mais baixo é de R\$48.000,00 para as duas tipologias em municípios localizados nos Estados de Alagoas, Maranhão, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe.

O Programa funciona da seguinte forma: o governo federal aloca recursos por área do território nacional com base no déficit habitacional do Brasil 2000 – Fundação João Pinheiro/Ministério das Cidades, contagem populacional 2008 – IBGE; os Estados e municípios realizam, gratuitamente, o cadastramento das famílias,

enquadram nos critérios de priorização definidos para o programa e indicam as famílias ao agente financeiro para validação utilizando as informações do Cadastro Único – CADÚNICO e outros cadastros, as construtoras apresentam projetos aos agentes financeiros, podendo fazê-los em parceria com estados e municípios. Após análise simplificada, o agente financeiro contrata a operação, acompanha a execução da obra pela construtora, libera recursos conforme cronograma e, concluído o empreendimento, contrata o parcelamento com as famílias selecionadas.

Na prática, como se vê, apesar das restrições de custo e limites tipológicos, o PMCMV funciona dentro da lógica de qualquer empreendimento imobiliário, diferindo, basicamente, no processo de financiamento do empreendimento, condicionado às regras do programa e da respectiva aplicação dos recursos.

A montagem do empreendimento, em si, acontece nos moldes das práticas correntes do mercado imobiliário: o empreendedor identifica uma área de interesse, faz um estudo de viabilidade financeira que, uma vez aprovado demanda um estudo de massa para equacionar a implantação do conjunto proposto e, na sequência, a realização dos projetos legais, para viabilização do registro imobiliário e lançamento do empreendimento que, neste caso, já acontece contando com o apoio de um agente financeiro.

Viabilizado o lançamento são, então, realizados os projetos complementares e o detalhamento do projeto de arquitetura que, juntos, vão constituir o projeto executivo que permitirá a realização da obra e entrega das unidades.

Como em todo empreendimento imobiliário, o sucesso da operação depende, fundamentalmente, da assertividade com que os dados obtidos no estudo de viabilidade, que embasaram a decisão de levar adiante o processo, sejam confirmados nas etapas posteriores, entre o plano de massas e a obra executada. Neste caso particular, com pouquíssima, ou nenhuma margem de erro dadas as restrições orçamentárias e tipológicas.

Evidentemente, aqui, a utilização da tecnologia BIM pode antecipar em muito eventuais distorções que podem afetar a assertividade entre o resultado previsto e o realizado, através da utilização de um modelo digital único, num processo de construção virtual compartilhado por toda a equipe envolvida.

Mas para que se possam auferir, efetivamente, as vantagens dessa mudança tecnológica é necessário, também, repensar o processo como um todo, desde a inepção até a entrega final do empreendimento e, eventualmente, a sua gestão e manutenção. (Fi. 1)

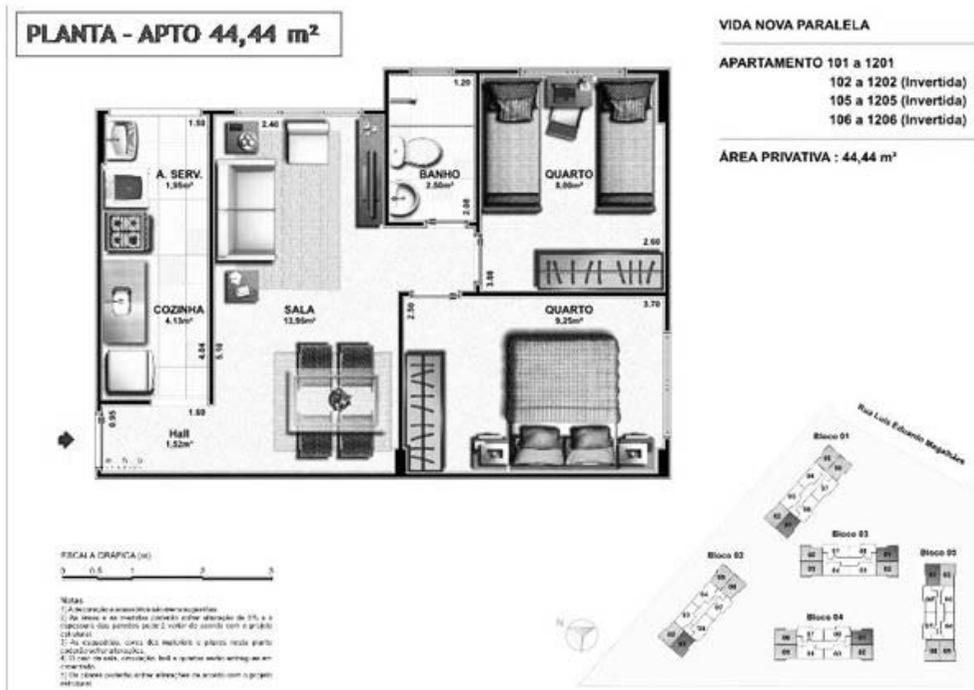


Fig. 1 – Planta típica

2.IPD - Integrated Project Delivery

É uma abordagem do processo de projeto que integra pessoas, sistemas, estruturas e práticas de negócio num processo que colaborativamente aproveita os talentos e conhecimentos de todos os participantes para otimizar os resultados do projeto, reduzindo o desperdício e maximizando a eficiência de todas as fases de projeto e construção, viabilizando a assertividade do resultado final, face às premissas de viabilidade estabelecidas na fase inicial do processo. (AIA, California Council, 2007)

Combina idéias de prática integrada e da construção enxuta para resolver vários problemas na construção contemporânea com base em equipes colaborativas, orientadas por princípios de confiança, processos transparentes, compartilhamento aberto de informações, recompensa e risco compartilhados, apoiadas pelo uso de tecnologia avançada nos processos de tomada de decisão.

A primeira definição desse método de trabalho foi elaborada em 2007 pelo Grupo de Trabalho de Projeto Integrado do AIA - Capítulo Califórnia composto por representantes dos diversos atores desse processo, proprietários, arquitetos, empreiteiros, engenheiros e advogados: UCSF Medical Center, Hanson Bridgett LLP, ACCO Engineered Systems, Rutherford & Chekene, Webcor Builders, a McGraw-Hill Construction, Alternative Entrega Solutions LLC, Onuma Inc., Anshen & Allen, Instituto Americano de Arquitetos Califórnia Conselho, DCA Arquitectura, Construção, WLC Arquitetos, Skidmore, Owings e Merrill, Flewelling &

Moody Arquitetos, MCG Arquitetos, Michael Hricak & Associates.

Ao contrário do método tradicional de produção de empreendimentos imobiliários, que coloca o contratante no papel principal de um empreendimento, o IPD representa uma espécie de retorno ao conceito de “mestre de obras” onde toda a equipe, incluindo o proprietário, arquiteto, empreiteiro geral, os engenheiros de construção e fornecedores trabalham de forma colaborativa e integrada, em todo o processo, desde o início.

Trata-se de uma aplicação estruturada do modelo Design-Build, onde projeto e construção são contratados conjuntamente para atuarem de forma colaborativa no estudo do projeto e das soluções construtivas. Alternativa que emerge da possibilidade de se construir virtualmente o edifício através da tecnologia BIM. (Eastman et all, 2008)

De fato, como demonstra Eastman (2008), no processo tradicional, por ele designado como Design-Bid-Build (DBB), o empreendedor contrata um arquiteto que, então, elabora o programa e estabelece os conceitos do projeto, através de várias fases, às quais correspondem diferentes produtos, de desenhos esquemáticos a documentação técnica e legal. A partir daí, o arquiteto contrata os profissionais responsáveis pelos projetos complementares, eventualmente, através de pequenas concorrências e coordena o processo de elaboração do projeto executivo que, uma vez terminado, é entregue ao empreendedor.

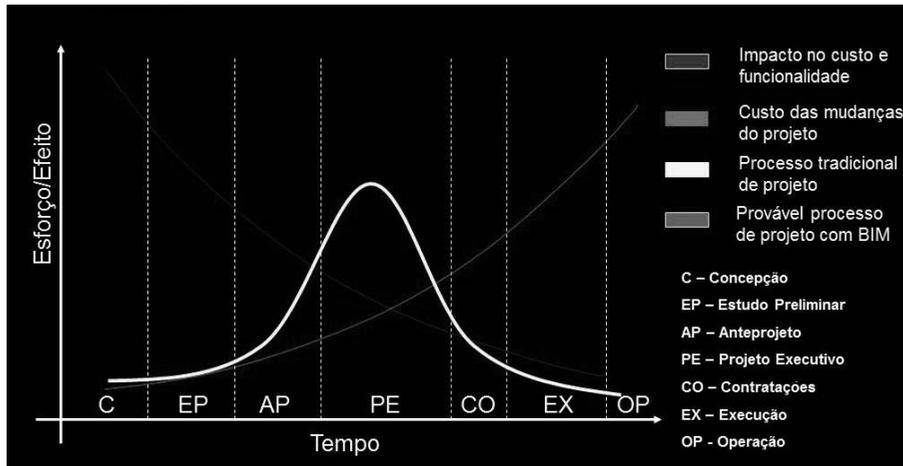


Fig. 02 – Impacto do custo da mudança nos projetos ao longo do ciclo de realização do empreendimento

Com este material em mãos, o empreendedor realiza a concorrência para contratar o construtor que, por sua vez, contratará os fornecedores e eventuais terceirizados para execução das diversas etapas da obra que, muitas vezes, defronta-se com dificuldades não solucionadas pelos projetos que necessitam, então, serem revistos, produzindo atrasos e acréscimos de custos ao orçamento original. Tão mais significativos quanto mais próximos estiverem da execução e finalização da obra.

A evolução desse processo para o Design-Build, ao integrar toda a equipe desde o início, antecipa os possíveis problemas que seriam enfrentados na obra e permite encontrar soluções conjuntas que, conforme pode ser visto na ilustração a seguir, impactam muito menos o custo da mudança no empreendimento.(Fig.2)

3.Considerações Finais

Como se pode ver, o incremento de assertividade de resultado dos empreendimentos do PMCMV pode aumentar significativamente com a adoção do IPD, modelo de desenvolvimento de projetos que considera a contratação integrada da equipe de projeto e de construção, desde a fase inicial do processo.

Mais do que a adoção de uma ferramenta digital de projeto trata-se, neste caso de uma mudança profunda em todo o processo de concepção, desenvolvimento e construção do empreendimento que, portanto, demanda uma revisão geral em todas as modalidades de contratação, inclusive, da forma como estão estruturados, atualmente, os fluxos de informação. (Manzione et ali, 2011)

Também será necessário rever o modelo de remuneração dos envolvidos no empreendimento, pois a construção do processo de colaboração e confiança pressupõe o compartilhamento dos riscos e sucessos, devendo, portanto, ter uma correspondência de ganhos e perdas face à ocorrência de um ou de outro como forma de

garantir o comprometimento geral de cada integrante da equipe com o escopo geral do empreendimento.

Obviamente, não é uma tarefa fácil, pois, eventualmente, implicaria até mesmo em mudanças na própria legislação que estrutura o programa.

Mas valeria à pena tentar porque através da construção virtual proporcionada pelo BIM e trabalhando em conjunto a equipe de projeto e a equipe de construção, num processo semelhante ao que ocorre nas indústrias de aviação, navegação e automobilismo, certamente, seria alcançada uma assertividade praticamente plena entre a idealização e a finalização do empreendimento.

Referências

BUILDING Information Modeling Project Execution Planning Guide – The Computer Integrated Construction Research Group – The Pennsylvania State University, 2010.

EASTMAN, Chuck et alli – BIM HANDBOOK – A guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors – John Wiley and Sons, Inc., 2008

http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=137&Itemid=55 – acesso em 15/04/2012

Integrated Project Delivery – A Working Definition - American Institute of Architects California Council May 15, 2007

Integrated Project Delivery: A guide - American Institute of Architects California Council May 15, 2007

MANZIONE, Leonardo et ali -, 2011 - Desenvolvimento e aplicação de indicadores de Desempenho na análise e melhoria da gestão do Fluxo de informações do processo de projeto em Bim. In: *Anais do V Encontro de Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção*. Organizadores: Arivaldo Leão de Amorim e Natali Johanaa Gootelaars. Salvador, BA, 2011.