# REVISÃO DAS ATIVIDADES DESEMPENHADAS PELO COORDENADOR DE PROJETOS FRENTE A TECNOLOGIA BIM[1]

OLEGÁRIO, W. L. C., Universidade Federal da Paraíba, email: wyllianeladislau@hotmail.com;
NÓGREGA JUNIOR, C. L., Universidade Federal da Paraíba, email: claudinolins@hotmai.com;
SOUZA, G. F, Universidade Federal da Paraíba, email: graciellef.souza@hotmail.com.

**ABSTRACT**

*The project coordinator is in charge of supporting the projects development. The BIM, Building Information Modeling, is an array of processes and technologies which result in a methodology to manage projecting technique performed by the project coordinator. Thereby surges the necessity of assess how this tool impacts the professional activities. This research, realized through interview aimed asses the implantation of the BIM platform in a company in João Pessoa - Paraíba, the difficulties found and the relationship between the project coordinator and the BIM platform.*

***Keywords**: BIM. Coordinator. Project. Research.*

## 1 INTRODUÇÃO

A indústria da Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC) sempre buscou economia, seja pela racionalização de processos construtivos ou projetuais. Aliado a isto, a recente crise econômica mundial e a preocupação com o meio ambiente despertaram o interesse por organização e inovação, em todos os campos do processo construtivo.

O Building Information Modeling (BIM), resulta em uma metodologia para gerenciar o processo de projetar uma edificação, e embora tenha surgido em meados dos anos 1990, seu estudo ainda é recente e pouco difundido em nosso país.

Em contrapartida do BIM, o coordenador de projetos tem a função de gerenciar a equipe no processo do projeto, proporcionando a compatibilidade entre os projetos, e consequentemente a eficiência dos mesmos.

Ao integrar estes dois conceitos temos como resultado um processo facilitador em teoria, mas ao colocar em prática muitos questionamentos ainda não são respondidos.

Perante o exposto, esta pesquisa visou responder alguns desses questionamentos, tendo como objetivo avaliar e revisar as atividades desempenhadas pelo coordenador de projetos em uma construtora na cidade de João Pessoa, considerando a recente incorporação da tecnologia BIM no processo de projeto. Foi analisado os usos do BIM,

[1] OLEGÁRIO, W. L. C.; NOBREGA, C. L.; SOUZA, G. F. Revisão das atividades desempenhadas pelo coordenador de projetos frente a tecnologia BIM. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC. 2018

expondo características da prática de gestão com essa tecnologia, a demanda de novos profissionais BIM e como o BIM afeta as atividades desempenhadas pelo coordenador de projetos.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 O coordenador de projetos

Projeto, na concepção da Construção Civil, define-se como "atividade ou serviço integrante do processo de construção, responsável pelo desenvolvimento, organização, registro e transmissão das características especificadas para uma obra" (MELHADO, 1994).

O termo projeto pode ser entendido então, como um processo de criação de um produto composto por um conjunto de informações interligadas que, interpretadas e executadas de maneira coerente, resultam no objeto esperado pelos seus autores e clientes.

Para cada fim existe um tipo de projeto, logo, para a execução de um empreendimento é necessário a interligação entre eles, sendo assim necessário o coordenador de projetos.

RODRÍGUEZ, HEINECK (2003) definem coordenação de projetos como um processo que compreende a organização das etapas do projeto, desde sua análise, controle e compatibilização das soluções técnicas, até a elaboração de projetos executivos.

Já Fabrício, Melhado e Grilo (2003) destacam que a coordenação de projetos é uma atividade de suporte ao desenvolvimento dos projetos, para garantir que as decisões tomadas nas diversas especialidades de projetos sejam compatíveis e levem em conta os requisitos globais do empreendimento.

> "O coordenador de projetos, portanto, tem por função garantir tanto a prestação de serviços de projeto, quanto o controle da execução. Exceto em casos particulares, ele é o único responsável pelo projeto e pelo controle da execução do empreendimento a ser construído." (MELHADO, 2001)

No âmbito da construção civil, a coordenação de projetos se insere de maneira a potencializar o tempo dos projetistas de edificações, ao mesmo tempo em que possibilita a visualização macro da construção.

Conforme Nóbrega e Melhado (2012), a inserção da tecnologia BIM vem influenciando os mais diversos aspectos dos projetos de edificações. Desta maneira, é necessário entender como a tecnologia BIM funciona e como ela afeta o trabalho do coordenador de projetos de edificações.

## 2.2 O BIM na construção civil

Segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC – (2016), o BIM – Building Information Modeling –, também conhecido como Modelagem da Informação da Construção é um conjunto de políticas, processos e tecnologias que, combinados, resultam em uma metodologia para gerenciar o processo de projetar uma edificação, testar seu desempenho, e gerenciar as suas informações e dados, utilizando plataformas digitais, através de todo seu ciclo de vida.

O BIM surge como uma estratégia de personalização de projetos, por alcançar uma ampla variedade de soluções ao sistematizar os requisitos dos usuários e auxiliar a tomada de decisão diante dos problemas de projeto. (MORORÓ et. al., 2016)

> "BIM é uma nova plataforma da tecnologia da informação aplicada à construção civil e materializada em novas ferramentas (softwares), que oferecem novas funcionalidades e que, a partir da modelagem dos dados do projeto e especificação de uma edificação ou instalação, possibilitam que os processos atuais sejam realizados de outras maneiras (baseados em modelos) muito mais eficazes." (CBIC, 2016).

Em outras palavras, o BIM é uma ferramenta que visa facilitar o projeto de uma edificação, bem como o acesso a suas informações, visando garantir a melhor solução para o projeto em questão, bem como identificar e corrigir as possíveis falhas e incompatibilidades que possam vir a ocorrer no projeto.

As empresas de projeto têm o BIM como uma nova demanda, pois ele está em evidência no mercado, mas parte delas insiste em uma postura passiva diante das demandas de mercado (PAULA, EMIKO, BURRATINO, 2013).

As vantagens do BIM são inúmeras, conforme elenca MESSNER et al. apud FEITOSA (2016): ganhos na produtividade do canteiro, inovação do processo com a utilização de aplicativos de design digital, melhor visualização através de um cronograma melhor planejado, entre outros. Além do exposto acima, pode-se utilizar o modelo ao final da construção como forma de auxiliar o gestor do empreendimento no gerenciamento de ativos, planejamento de espaços e manutenções preventivas.

## 2.3 A coordenação de projetos e o BIM

Definido e referenciado os dois pontos principais deste trabalho, agora, faz-se necessário correlacioná-los, a fim de embasar a pesquisa proposta.

A coordenação de projetos é uma necessidade ainda pouco explorada no país, da mesma maneira do BIM, de modo que as suas exigências e necessidades podem ser confundidas.

O papel desempenhado pelo coordenador exige características peculiares, que ajudam durante o exercício de sua atividade. Com o Bim, essas características podem mudar. O ritmo de trabalho passa a ser outro, e as facilidades são inúmeras.

A utilização do BIM não exclui a necessidade de um coordenador de projetos. Ele funciona como uma ferramenta que facilita e integra todos os tipos de projetos, sendo ainda necessária a figura do coordenador, que direciona e relaciona o trabalho de todos os projetistas envolvidos.

O BIM simplifica consideravelmente a tarefa de compatibilização de projetos ao detectar interferência entre eles, a partir dos modelos tridimensionais, e ajuda o gestor de projetos na comunicação com os projetistas.

Segundo Santos (2017), pelo novo padrão é possível permitir ao coordenador indicar no próprio programa o que deve ser resolvido. O arquivo é enviado para o projetista responsável por aquela modificação, e o modelo é aberto na posição exata para a correção. Depois, o projetista ainda registra o que foi feito e envia para o coordenador. Esse protocolo fica rastreável, e o trabalho prático e ágil.

Os requisitos de implantação e gestão do BIM vêm demandando novas habilidades específicas dos profissionais, e, por isso, têm surgido no mercado novos especialistas.

Segundo Barison e Santos (2010), as empresas necessitam de um novo profissional que seja responsável pela coordenação que o contexto do BIM requer. Os autores ainda destacam que a função principal desse novo profissional é gerenciar as pessoas na implementação ou na manutenção do processo de projeto em BIM.

## 3 METODOLOGIA

Foi inicialmente realizada uma revisão bibliográfica acerca dos conhecimentos envolvidos. Juntamente a isto, foi desenvolvida uma pesquisa in loco com profissionais.

A pesquisa foi executada com profissionais através de uma entrevista estruturada, de modo que os resultados possam ser avaliados com maior clareza.

Com base na entrevista, foi analisado o fluxo de trabalho da empresa e o seu posicionamento estratégico em relação ao uso de tecnologia BIM na elaboração de projetos. Desse modo, foi possível identificar as

mudanças ocasionadas pelo uso da plataforma trouxe para a empresa e para os profissionais envolvidos.

## 4 ESTUDO DE CASO

### 4.1 Caracterização da empresa

A empresa escolhida para o estudo tem 10 anos de trajetória na construção civil. Na sua experiência, foram 19 empreendimentos entregues, entre imóveis em João Pessoa e Natal, todos com referência de excelência e qualidade.

A incorporadora tem por missão a construção de edificações residenciais e comerciais de alto padrão de luxo, tendo como público alvo a classe alta. Possui cinco empreendimentos em construção nos melhores bairros de João Pessoa, e um na cidade de Cabedelo.

O Grupo é celebrado por sua qualidade e credibilidade, possui certificados de sistemas de gestão da qualidade da ISO 9001:2008 e do Programa Brasileiro de Qualidade de Produtividade do Habitat (PBQP-H) - nível A. É considerada a maior construtora da Paraíba e a 9ª do Nordeste, acumulando diversos prêmios, como os prêmios Top of Mind e a 58ª posição do Ranking ITC das 100 maiores construtoras do país, por três anos consecutivos. É referência nacional de gestão e qualidade.

### 4.2 Entrevista

A empresa conta com o coordenador de projetos em seu corpo profissional, e recentemente implantou a plataforma BIM. A entrevista, realizada por meio de um questionário, visou indagar os pontos mais relevantes para esta pesquisa.

Os pontos questionados foram o papel do coordenador de projetos na empresa, como o BIM foi inserido no trabalho desempenhado pelo coordenador e como ele afetou as atividades desempenhadas, além de indagar sobre o perfil do coordenador após a implantação.

### 4.3 Resultados

A plataforma BIM foi inserida na empresa com o objetivo melhorar a competitividade, produção e qualidade dos produtos. Foram detectadas como maiores dificuldades durante essa implantação, a gestão de pessoas e o domínio de softwares. Porém, é recente esse processo, dificultando a qualificação dos benefícios agregados a empresa depois da adoção do BIM, bem como sua satisfação.

No entanto, foi analisado os parâmetros da relação do coordenador de projetos com o BIM. Foi observado que essa plataforma auxilia o coordenador de projetos nas análises e compatibilizações, facilitando a

gestão de pessoas e determinando um novo ritmo de trabalho na empresa. Devido a isso, o BIM exige do coordenador mais agilidade, vivacidade e perpicácia com o processo de trabalho. Além de, requer um maior domínio de softwares e experiência no processo construtivo, para que seja possível o uso correto da ferramenta.

## 5 CONCLUSÕES

A empresa estudada foi escolhida por ser considerada a melhor empresa no ramo da construção civil da Paraíba, e pelo seu conceito em sistema de gestão e qualidade. No entanto, a empresa utiliza a plataforma BIM apenas há 2 meses. Desse modo, pudemos observar que existe uma postura resistente das empresas da construção civil na implantação dessa ferramenta, tendo a maior dificuldade, o domínio dos softwares pelos profissionais.

O BIM não pode substituir o profissional responsável pela coordenação de projetos, pois é apenas um auxílio a tomada de decisões e que para obter êxito, necessita da experiência do profissional.

Contudo, essa plataforma exige do coordenador uma nova postura coerente aos benefícios que o BIM incorpora à empresa.

## REFERÊNCIAS

BARISON, M. B.; SANTOS, E. T. **An overview of BIM specialists.** In: ICCBE-International Conference on Computing in Civil and Building Engineering, 2010, **Proceedings.** 2010. 6 p.

BRITO, D. M.; FERREIRA, E. A. M. Avaliação De Estratégias Para Representação E Análise Do Planejamento E Controle De Obras Utilizando Modelos BIM 4D**. Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 15, n. 4, out./dez. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-86212015000400203&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 mar. 2018.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Implantação do BIM para construtoras e incorporadoras**: parte 1 **–** fundamentos do BIM. Brasília: CBIC, 2016.

CUPERSCHMID, A.; CRUZ, M. O.; RUSCHEL, R. C**. A incorporação de BIM no ensino do curso Técnico em Edificações.** Gestão & Tecnologia de Projetos, São Carlos, v. 12, n. 2, p. 117-134. 2017.

DANTAS, J. B. P. F.; BARROS, J. P. N.; ANGELIM, B. M. Mapeamento do fluxo de valor de processo de construção virtual baseado em BIM**. Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 17, n. 4, out./dez. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-86212017000400343&lng=en&nrm=iso#B32>. Acesso em: 05 mar. 2018.

FABRICIO, M. M; MELHADO, S. B; GRILLO, L.M. Coordenação e Coordenadores de Projetos: Modelos e Formação. In: III Workshop Brasileiro Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifício. 2003. Belo Horizonte, 2003. **Anais** ...Belo Horizonte: UFMG, 2003.7p.

FEITOSA, A. N. B. **Implantação BIM em um escritório de engenharia estrutural da cidade de João Pessoa-PB**. 2016. 81 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

MANZIONE, L. **A Coordenação de projetos e o surgimento de novos agentes com o BIM.** São Paulo, 2017**.** Blog técnico. Acesso em 30 mar. 2018. Disponível em: http://www.makebim.com/2017/03/23/a-coordenacao-de-projetos-e-o-surgimento-de-novos-agentes-com-o-bim/.

MELHADO, Silvio B. **Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção.** São Paulo, 1994. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

MORORÓ, M. S. M.; ROMCY, N. M. S.; CARDOSO, D. R.; BARROS, J. P. N. Proposta paramétrica para projetos sustentáveis de Habitação de Interesse Social em ambiente BIM. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 16, n. 4, out./dez. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-86212016000400027&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 mar. 2018.

RODRÍGUEZ, M. A. A.; HEINECK, L. F. M. A construtibilidade no processo de projeto de edificações. In: II WORKSHOP NACIONAL - GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS. **Anais...** Porto Alegre, 2002.

ROMCY, N. M. S. *et al.* Desenvolvimento de Aplicativo em Ambiente BIM, Segundo Princípios da Coordenação Modular. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 23-39, 2014.

SUCCAR, B. Building Information Modelling Framework: a research and delivery foundation for industry stakeholders. **Automation in Construction**, v. 18, n. 3, p. 357-375, 2009.