



OS RISCOS E CONSEQUÊNCIAS DA FALTA DE PROJETO E ACOMPANHAMENTO EM OBRAS CIVIS¹

BRADACZ, Mariana²
SARTORI, Sthefanie³
STEIMBACH, Julia⁴
RADAELLI, Patrícia Barth⁵

RESUMO

O artigo, que apresenta os resultados de uma pesquisa teórica, sobre a importância do planejamento e do gerenciamento de projetos na construção civil, apontando que essas práticas aumentam a produtividade, reduzem riscos e ajudam a cumprir prazos e metas. Também se evidencia que muitas falhas nas obras decorrem de projetos mal elaborados e da falta de monitoramento, o que gera retrabalhos, desperdício de recursos e compromete a qualidade da construção. Como solução, é apresentada a metodologia BIM, que permite integrar informações em um modelo 3D com planejamento de atividades (4D), melhorando a coordenação, a fiscalização e a visualização do projeto por todos os envolvidos.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento, Gerenciamento de projetos, Metodologia BIM.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa teórica, com enfoque interdisciplinar, promovido a partir da confluência dos objetivos das disciplinas do 5º período do curso de Arquitetura, com as especificidades da disciplina de Comunicação, sobre os riscos e consequências da falta de projeto e acompanhamento em obras civis. Falta de um projeto adequado e de acompanhamento técnico em obras civis representa um risco significativo para a segurança, a qualidade e a viabilidade econômica das construções. Quando etapas fundamentais como planejamento, dimensionamento e fiscalização são negligenciadas, aumentam-se as chances de erros estruturais, desperdício de materiais, atrasos no cronograma e, em casos mais graves, acidentes que podem causar prejuízos materiais e até perdas humanas. Discutir os riscos e as consequências dessa negligência é essencial para conscientizar sobre a importância de uma gestão eficiente.

A investigação deu-se pelo viés da seguinte questão norteadora: qual o custo da falta de projeto e falta de acompanhamento adequado em uma obra civil? Justamente por se entender as contribuições dessa análise para o processo de formação acadêmica. Estudar sobre a falta de projeto e acompanhamento adequado em uma obra civil requer uma análise aprofundada dos riscos e das

¹ Esse artigo foi desenvolvido na disciplina de comunicação em um trabalho articulado as demais disciplinas do 5º período, do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Assis Gurgacz

² Acadêmicos do 5º período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Assis Gurgacz

³ Acadêmicos do 5º período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Assis Gurgacz

⁴ Acadêmicos do 5º período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Assis Gurgacz

⁵ Professora orientadora. Docente do curso de Arquitetura e Urbanismo. Graduada em Letras e Pedagogia. Mestre Doutora em Letras na Unioeste



consequências da falta de um projeto adequado e do acompanhamento técnico em obras civis, a fim de prevenir falhas estruturais, aumentar a segurança e otimizar os recursos disponíveis. Estudar esses aspectos é essencial para a formação de profissionais capazes de identificar os impactos negativos da negligência no planejamento e execução das construções. Além disso, esse estudo contribui para a promoção de práticas responsáveis no setor, minimizando custos extras e garantindo a conformidade com as normas técnicas e de segurança.

Para o desenvolvimento da pesquisa, optou-se por uma revisão de literatura, com metodologia de pesquisa bibliográfica, com contribuições de (publicações e autores).

Os fundamentos teóricos também foram evidenciados para a análise e discussões, bem como como base para futuras pesquisas com novas adequações metodológicas, nos próximos semestres.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o passar dos anos, o planejamento do empreendimento tem se mostrado cada vez mais essencial, portanto, Mattos (MATTOS, apud SILVA, 2022, p.13) sustenta que “[...] ter respostas rápidas e estratégicas por meio do acompanhamento e monitoramento dos projetos traz uma visão e um direcionamento estratégico aos gestores, tornando-os mais objetivos.”

A aplicação de gerenciamento de projetos pode contribuir para melhoria da produtividade na construção civil, pois esse gerenciamento procura definir boas práticas para alcançar os objetivos propostos pelas metas do projeto. [...] a aplicação do gerenciamento de projetos com um estudo sobre gestão de riscos pode reduzir o impacto de ameaças na produtividade da construção civil, evitando a perda de recursos materiais e humanos. (SOUZA, SANTOS, 2019, p.11)

Nesse contexto, segundo o autor Mattos (MATTOS, apud SILVA, 2022, p.8) “o investimento em gerenciamento e controle dos processos é imprescindível, [...], a necessidade e exigência dos clientes torna-se cada vez mais alta, o surgimento de novas tecnologias, a disponibilidade de recursos são fatores que culminam para que os riscos sobre o projeto sejam monitorados de forma consistente.”

Ballard afirma que “[...] De fato, um bom planejamento é essencial para melhorar a produtividade, reduzir atrasos, apresentar a melhor sequência de produção, balancear a necessidade de mão de obra para o trabalho a ser produzido e coordenar múltiplas atividades interdependentes.” (BALLARD et al. apud MAGALHÃES et. al. 2018, p.1)



Silva (2022) enfatiza que “[...], o gerenciamento de riscos tem como objetivo maximizar os efeitos positivos e minimizar os impactos negativos que venham a atingir o projeto”. Além disso, Brito ressalta que (BRITO, apud SILVA, 2022, p.12) “é necessário analisar as categorias dos riscos e ter de forma clara a probabilidade de ocorrência e impacto no projeto facilitando a gestão dos mesmos.”

Ballard & Howell preconizam que o planejamento sem considerar a definição dos métodos de produção, estimativas de recursos, emprego de indicadores de produtividade e cálculo da capacidade de produção geram planos inexecutáveis. (BALLARD E HOWELL apud MAGALHÃES et. al. 2018, p.45)

Planejar consiste no ato de estudar antecipadamente as fases do projeto com base nos objetivos e os meios para realizá-los. Segundo a ISO 3100:2018 ao implementar a gestão de riscos dentro da empresa é necessário planejar toda a sua abordagem, [...]. (SILVA, 2022, p.13)

Em observância à ABNT NBR 31000:2018 “[...] o sistema para gerenciamento de riscos consiste no estabelecimento do contexto, identificação, análise, avaliação e tratamento dos riscos, realizando sempre o monitoramento e comunicação atingindo maior eficácia no processo, [...]” (SILVA, 2022, p.16). Sobre isso,

Coelho (2003) considera o processo de controle um monitoramento do processo de produção no qual se compara o realizado com o previsto, implementando-se as ações necessárias para manter a produção dentro do esperado. (COELHO, apud MAGALHÃES et. al. 2018, p.45)

Porém, além dessas funções, o controle ajuda a aumentar a eficiência do trabalho, a acelerar o cronograma e reduzir custos.” (MUBARAK apud MAGALHÃES et. al. 2018, p.45). Ballard (1994) também ressalta sobre a importância do planejamento e controle para melhorar a produtividade, reduzir atrasos, apresentar melhor sequência de produção, balancear a quantidade de mão de obra para o trabalho a ser produzido e coordenar múltiplas atividades interdependentes. (BALLARD, apud MAGALHÃES 2018, p.45)

2.1 FALHAS NA EXECUÇÃO DERIVADAS DA FALTA DE PROJETO

O setor da construção civil configura-se como um pilar fundamental para o desenvolvimento urbano e social. Contudo, a complexidade inerente a este domínio acarreta desafios significativos que podem impactar a qualidade e o sucesso das edificações. A ausência de um planejamento projetual e



de um monitoramento eficiente durante a fase de execução da obra representam fatores críticos capazes de deflagrar uma série de riscos e consequências adversas.

Martins, Pereira e Santos (2021) evidenciam que “o planejamento é a parte essencial para o gerenciamento de obras, planejar o que será feito por etapas traz segurança e confiança para os construtores. A partir disto que se torna possível prever ou corrigir erros, e controlar a entrega do empreendimento no prazo estipulado, dentro das conformidades e especificações necessárias.”

Parte das falhas na obra tem origem em problemas com o projeto. Muitos desses problemas estão relacionados a falta de memorial descritivo, discriminações técnicas e especificações de materiais; a referência a normas sem especificar seu conteúdo; os erros de cotas, níveis e alturas; a falta de correlação entre discriminações e memoriais e a inexistência de dados sobre como obter componentes pouco habituais. (MAYR, 2000, apud ARAÚJO, 2019, p. 23)

Tavares Junior (2001) argumenta que a aptidão para atender aos requisitos da construção civil é intrinsecamente ligada a três atributos fundamentais: o planejamento estratégico, a concepção do projeto e a execução da obra (TAVARES JUNIOR, 2001, apud Araújo, 2019, p.23).

Em sua análise dos retrabalhos mais frequentes em projetos de construção, o mesmo autor (Tavares Junior) concluiu que as ocorrências derivam principalmente de erros de medida no projeto, incompatibilidades entre elementos construtivos, solicitações de modificações realizadas pelo cliente, incompatibilidade entre projetos, erro de leitura de projeto. (ARAÚJO, 2019, p.23).

Assim, pode-se entender que projetos com qualidade serão sinônimos de solução para vários problemas que ocorrem na execução dos projetos na construção civil dentre os quais destacam-se as “falhas internas (retrabalhos, sucateamento, etc.), e falhas externas (patologias diversas – infiltrações, fissuras, etc.).” (JUNIOR, 2001, apud ARAÚJO, 2019, p. 23/24).

Deste modo, Silva (2022, p. 09) afirma que o gerenciamento e controle eficazes de projetos são essenciais para atingir metas como prazo, custo, lucro e retorno sobre o investimento. Os projetos são a causa de 35% a 50% das falhas em edifícios, ao mesmo tempo que 20% a 30%, por sua vez, são ocasionados pela execução, mostrando uma perda expressiva onde não devia acontecer, já 10% a 20% ocorre devido aos materiais e 10% são referentes ao uso. (RUFINO, 1999, apud PINTO, 2021)

2.1.1. Metodologia BIM⁶

⁶ A Modelagem de Informação da Construção (BIM) é uma metodologia baseada na criação e gestão digital de um modelo rico em dados, integrando informações multidisciplinares para otimizar o planejamento, projeto e gestão de edifícios e infraestruturas para profissionais de arquitetura, engenharia e construção.



Uma abordagem de métodos para a construção civil é a abrangência da aplicação do BIM, que transcende os especialistas em projetos, estendendo-se a todos os participantes do ciclo de vida da construção, visto que Araujo e Silva (2023) sintetizam "essa metodologia pode ser utilizada não apenas por profissionais ligados na elaboração de projetos, mas por todos aqueles envolvidos no processo de planejamento, gerenciamento, execução e fiscalização da obra."

Building Information Modeling (BIM) representa o conceito de integração e modelagem das informações de um projeto num modelo virtual tridimensional do edifício. Um dos vetores de desenvolvimento nas ferramentas BIM é a introdução da dimensão tempo nos seus modelos. Em termos da produção na construção, essa dimensão pode ser vista na perspectiva de um planejamento de atividades [...]. (MAGALHÃES et. al., 2018, p.48)

Para Garbini (2012), "o modelo virtual, em conjunto com o cronograma, propõe a visualização da sequência e andamento da obra, permitindo interação com o canteiro em todos os estágios da construção." (GARBINI, apud MAGALHÃES et. al., 2018, p.48)

Magalhães, Mello e Bandeira (2018) sintetizam que "a tecnologia BIM possibilita a coordenação dos canteiros de obras, materiais, e, principalmente, a troca de informações entre os agentes envolvidos."

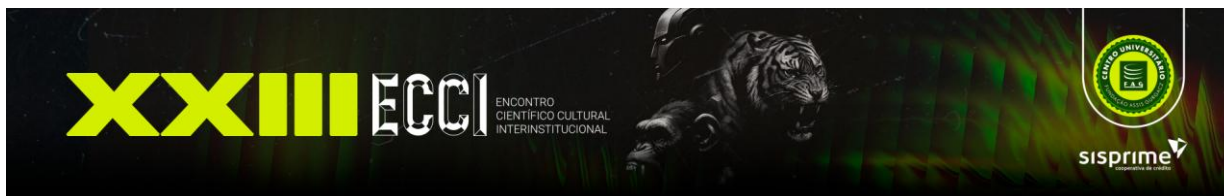
Assim, pode-se dizer que, em face aos constantes problemas encontrados nas obras públicas pelo país, a implantação da metodologia BIM no seu planejamento e fiscalização tem a possibilidade de proporcionar resultados altamente positivos, pois esta tecnologia tem a capacidade de contribuir nas principais atividades de fiscalização através de informações mais precisas, fazendo valer o cumprimento do contrato em sua totalidade e assegurando uma melhor qualidade da execução [...]. (ARAUJO, SILVA, 2023, p.74)

Adicionalmente, o BIM oferece benefícios tangíveis para o cliente final, permitindo uma visualização imersiva do empreendimento antes de sua conclusão.

O consumidor final pode ser visualizar com imagens realistas de como a sua demanda edilícia vai finalizar. Ele pode imergir no modelo, caminhar virtualmente por ele, analisar toda e qualquer vista de fora e de dentro, visualizar a posição do sol, luzes e sombras durante qualquer hora do dia, analisar e modificar características como texturas de paredes, entre outras, em apenas um clique. (CROTTY apud ARAUJO, SILVA, 2023, p.76)

Souza e Monteiro (2021, apud MAGALHÃES et. al. 2018, p. 48) definem o BIM como uma modelagem tridimensional com informações do projeto e introduz o conceito de 4D BIM como a integração da dimensão tempo (planejamento de atividades) a esse modelo.

"O desenvolvimento do planejamento de atividades num modelo 4D possui a seguinte dinâmica: identifica-se uma lista dos elementos em modelos BIM; acrescentam-se informações



sobre quantidades (retiradas diretamente dos modelos BIM) e ritmos de produção, dando origem às durações. A funcionalidade dos modelos BIM identifica elementos, propriedades e definições espaciais para efetuar vários tipos de medições, inclusive área, perímetro e volume, entre outras.” (SOUZA E MONTEIRO, apud MAGALHÃES et. al., 2018, p. 48).

Deste modo, Araujo e Silva (2023, p.78) sustentam sobre a metodologia BIM que “[...] o emprego da metodologia no seu modelo 4D acarretara uma melhor divulgação visual do cronograma, tornando-se realizáveis e confiáveis, fazendo com que haja o cumprimento dos prazos determinados e conclusão do empreendimento, gerando consequentemente, facilidade nos trabalhos relacionados a fiscalização em de acordo com o planejamento.” Todo o processo de troca de informações, durante a elaboração dos projetos na modelagem 4D, é feito através de diversos softwares de desenho. Só através da adoção de uma plataforma de dados neutra torna-se possível fazer toda essa troca de informações sem perda de dados, tornando, dessa forma, a tecnologia BIM realmente eficiente e confiável.” (GARBINI, apud MAGALHÃES et. al., 2018, p.48)

3. METODOLOGIA

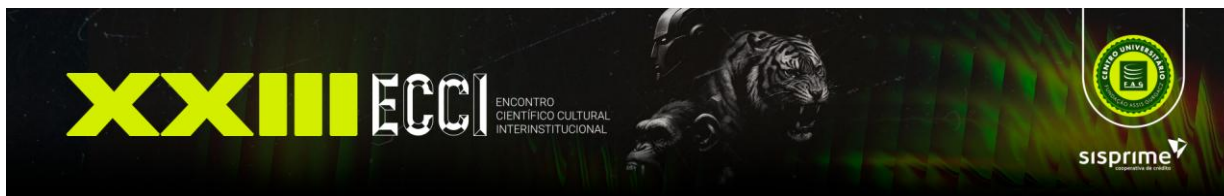
Para o desenvolvimento da pesquisa, optou-se por uma abordagem dialética, qualitativa, com metodologia de revisão teórica - pesquisa bibliográfica, exploratória, com análise de artigos, livros e documentos. Do ponto de vista dos objetivos, caracteriza-se como pesquisa descritiva.

Em relação aos procedimentos técnicos, os fundamentos teóricos serviram de suporte para análise e discussões e proposição de futuras pesquisas com novas propostas metodológicas.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Observa-se que o planejamento estratégico e o monitoramento contínuo são fatores determinantes para a melhoria da produtividade e redução de riscos durante a execução das obras. Além disso, a incorporação do BIM mostrou-se uma ferramenta eficaz para integrar informações, oferecendo benefícios que vão além da simples modelagem tridimensional. Ao integrar informações detalhadas do projeto em um ambiente virtual colaborativo, o BIM possibilita que todos os envolvidos (arquitetos, engenheiros, gestores e equipes de obra) trabalhem de forma sincronizada, reduzindo falhas de comunicação e retrabalhos.

Além disso, a incorporação da dimensão temporal (4D BIM) permite o planejamento preciso das etapas da construção, facilitando a visualização da sequência das atividades e o acompanhamento



do cronograma em tempo real. Isso contribui para uma gestão mais eficiente dos recursos, antecipação de problemas e tomada de decisões ágeis, que minimizam atrasos e custos extras.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos desafios enfrentados pela construção civil, fica evidente que o sucesso de um empreendimento está diretamente ligado à qualidade do planejamento, ao gerenciamento eficiente dos projetos e à adoção de tecnologias inovadoras, como a metodologia BIM. A falta de organização e de definição clara nas etapas da obra pode gerar falhas graves, retrabalhos e desperdícios que comprometem o desempenho e a qualidade final da construção. Assim, investir em práticas estratégicas de gestão e em ferramentas que promovam integração e visualização precisa das etapas construtivas é essencial para garantir maior produtividade, redução de riscos e a entrega de resultados mais eficientes e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

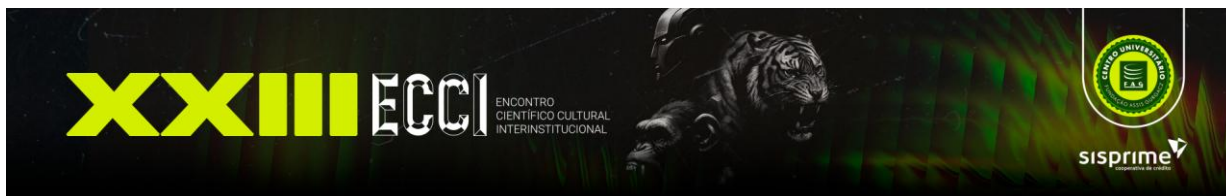
ARAÚJO, Camila Silva. Análise de falhas, na fase de projeto, que podem comprometer a qualidade na construção civil: um estudo de caso, em uma empresa júnior, utilizando FMEA. 2019. 61 f. TCC (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, 2019.

ARAUJO, Maria Ferreira de; SILVA, João Marcus Pereira de Lima e. A utilização do metodologia BIM no planejamento e fiscalização de obras públicas. Revista Multidisciplinar do sertão, Cidade, Volume 05, pag 73-82, Jan-Mar, 2023.

MAGALHAES, Rachel Madeira. MELLO, Luiz Carlos Brasil. BANDEIRA, Renata Albergaria de Mello. Planejamento e controle de obras civis: estudo de caso múltiplo em construtoras no Rio de Janeiro. 2018. Revista Gestão e Produção, v. 25, n. 1. São Carlos, São Paulo, Brasil, 2018.

MARTINS, Kellen Maria; PEREIRA, Larissa Andrew Dias Lage; SANTOS, Thiago Lopes Dos. Fiscalização de obras urbanas públicas e privadas: Execução do Fiscal de Obra. Brasil FACMAIS, 2021.

PINTO, Francisca Eveline Alves. O impacto do projeto na execução da obra. 2021. Revista Multidisciplinar do Sertão, v.03, n. 1. Centro Universitário de Integração do Sertão - Serra Talhada, Pernambuco, Brasil.



SILVA, Gabrielle Peres. Gestão de riscos na construção civil: planejamento, qualidade e segurança. 2022. Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário Atenas, Paracatu, 2022.

SOUZA, Leonardo Melo Soares; SANTOS, Samuel Belntz Lopes Fernandes Dos. Análise dos Riscos do Planejamento e Controle de uma Obra Civil de Construção Unifamiliar. 2019. 59 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 2019.