XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8982

Implementação BIM no setor de projetos de uma empresa construtora: um estudo de caso

BIM Implementation in the Design Department of a Construction Company: A Case Study

Guilherme Medeiros Braga
Universidade Federal da Paraíba | João Pessoa | Brasil | guilhermemembraga2022@gmail.com
Raquel Martins Ferreira
Universidade Federal da Paraíba | João Pessoa | Brasil | raquelmf_@outlook.com
Luara Lopes de Araujo Fernandes
Universidade Federal da Paraíba | João Pessoa | Brasil | luara.fernandes@academico.ufpb.br

Resumo

A utilização do BIM tem se consolidado no setor da construção civil, assumindo um papel relevante na gestão da informação. Entretanto, sua implementação enfrenta barreiras associadas à permanência de práticas tradicionais e à ausência de diretrizes estruturadas nas empresas. Nesse contexto, observa-se escassez de estudos que analisem o processo empírico de implementação com base em ferramentas de maturidade. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar a implementação BIM no setor de projetos em uma empresa construtora em João Pessoa, na Paraíba. Foi adotado o estudo de caso como estratégia da pesquisa, adotando reuniões, análise documental e observação participante como fontes de evidência. A matriz BIM³ foi aplicada para mensurar o nível de maturidade organizacional, indicam uma implementação gradual impulsionada por demandas operacionais e consolidada com a criação de um setor de projetos interno. A empresa foi classificada com o nível médio-baixo de maturidade, evidenciando lacunas na formalização de processos e diretrizes. Portanto, a governança institucional é essencial para fortalecer competências BIM.

Palavras-chave: Implementação. BIM. BIM³. Maturidade. Gerenciamento.

Abstract

The use of Building Information Modeling (BIM) has become increasingly consolidated in the construction sector, playing a relevant role in information management. However, its implementation reveals resistance due to the persistence of traditional practices and the lack of structured guidelines within companies. In this context, there is a scarcity of studies that analyze the empirical BIM implementation process based on maturity assessment tools. Thus, this study aims to analyze BIM implementation in the design sector of a construction company in João Pessoa, Paraíba. The case study was adopted as the research strategy, using meetings, document analysis and participant observation as sources of evidence. The BIM³ matrix was applied to measure the level of organizational maturity, and the results indicate a gradual implementation driven by operational demands and consolidated through the creation of an internal design department. The company was classified at a low-to-medium maturity level,

highlighting gaps in the formalization of processes and guidelines. Therefore, institutional governance is essential to strengthen BIM competencies.

Keywords: Implementation. BIM. BIM³. Maturity. Management.

INTRODUÇÃO

O *Building Information Modeling* (BIM) destaca-se como uma das principais tendências da Construção 4.0, podendo ser compreendido como uma metodologia que organiza os fluxos de trabalho, a partir da modelagem e comunicação integrada, a qual realiza a gestão da informação e proporciona a interligação entre as etapas e os *stakeholders* envolvidos no processo produtivo [1]. No contexto internacional, o BIM tem se consolidado como um indutor da transformação digital no setor da Construção Civil, sendo incorporado às estratégias nacionais de diversos países, visto que pode promover benefícios diretos à produtividade e qualidade dos produtos [2]. No Brasil, iniciativas como a Estratégia BIM BR e o programa Construa Brasil buscam incentivar e promover a utilização da metodologia no cenário nacional [3].

A implementação BIM é configurada como um processo gradual e estratégico, no qual muitas organizações iniciam sem critérios claros, o que resulta em uma evolução desordenada no curto e no médio prazo. Nesse contexto, compreender como a metodologia é implementada e desenvolvida a partir das particularidades de cada empresa é essencial, pois a identificação dos desafios e dificuldades a ela associados contribui para a simplificação do processo de trabalho [4]. Assim, as ferramentas de maturidade desempenham um papel importante, proporcionando uma avaliação estruturada, a partir de métricas consistentes em uma escala gradativa [5][6]. Estudos da literatura demonstram que a relevância da matriz BIM³, desenvolvida por Bilal Succar, se destaca como uma ferramenta de baixa granularidade, facilitando o seu entendimento e sua aplicação [3][4][6][7][9]. A matriz em questão apresenta três eixos centrais: tecnologias, processos e pessoas, onde são as esferas a serem analisadas nas empresas, oferecendo um diagnóstico para orientar futuros planejamentos de ações relacionadas ao BIM.

Atualmente, diversos trabalhos abordam as vantagens e benefícios proporcionados pela metodologia BIM e pelas ferramentas de diagnóstico. Nesse sentido, destacam-se alguns estudos sobre a metodologia no setor da Arquitetura, Engenharia, Construção e Operação (AECO): o estudo comparativo de fatores que influenciam aspectos gerais da implementação BIM no Qatar e Reino Unido [10], o estudo dos valores gerados pelo BIM ao longo de diferentes empresas com diferentes níveis de maturidade na Colômbia [11], a sugestão de desenvolvimento e mensuração do BIM na Síria [12] e o uso do BIM e o seu nível de maturidade em empresas do setor AEC no Brasil [3][13].

Entretanto, ainda há poucos estudos que analisem o processo empírico de implementação BIM em construtoras, com base em ferramentas estruturadas, como modelos de maturidade. Tais lacunas são evidenciadas pela recente emergência do campo de avaliação de maturidade BIM [14] e pela dificuldade de obtenção de dados precisos no setor privado [11].

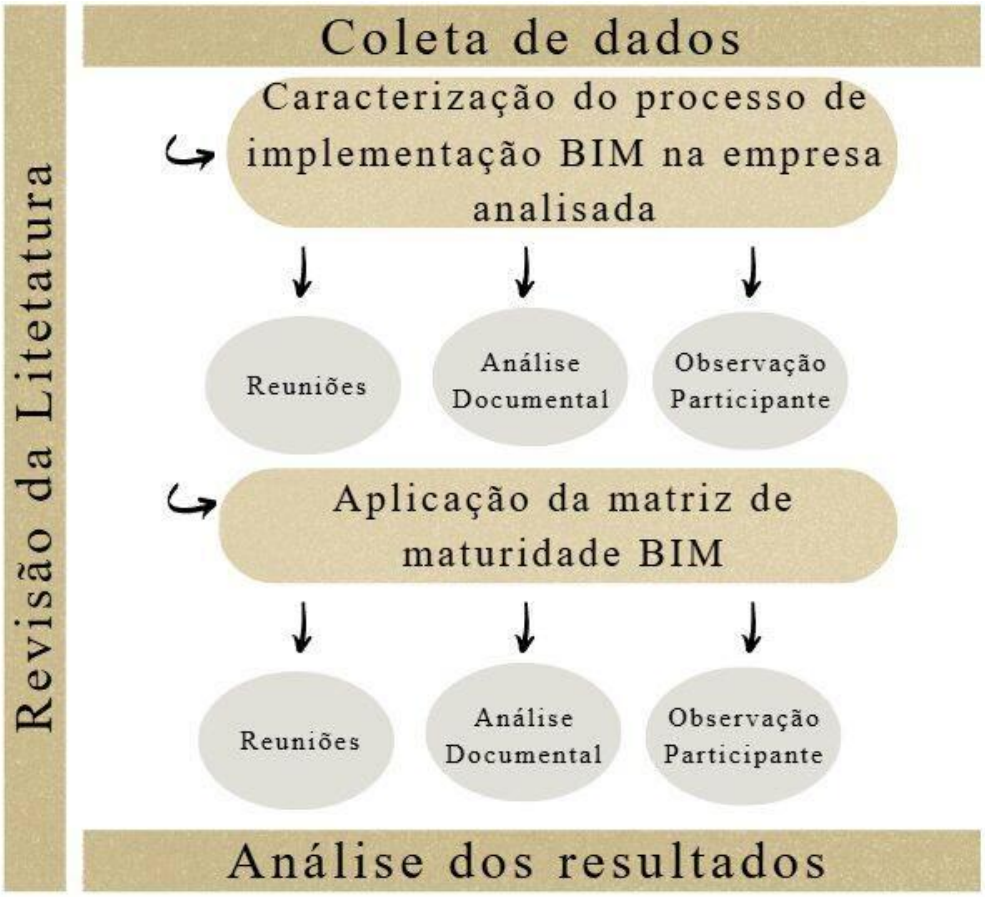
Desta maneira, o presente trabalho tem como objetivo analisar a implementação da metodologia BIM no setor de projetos de uma empresa construtora na cidade de João Pessoa, na Paraíba. Além disso, esta pesquisa visa avaliar o potencial da matriz BIM³ como ferramenta de diagnóstico no processo de implementação BIM.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8982

METODOLOGIA

Este trabalho adota o estudo de caso como estratégia de pesquisa, por tratar-se de uma abordagem adequada para investigar fenômenos contemporâneos nos seus contextos reais [15]. O estudo foi realizado em uma construtora na cidade de João Pessoa – PB, sendo subdividido em três etapas: Revisão da Literatura, Coleta de Dados e Análise dos Resultados, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1: Delineamento da pesquisa



Fonte: os autores.

Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura, na qual houve um levantamento bibliográfico nas bases de dados *Scopus, ResearchGate, ScienceDirect, SciELO* e Google Acadêmico, de forma que foram selecionados artigos que abordam conceitos relacionados à gestão, processos BIM e modelos de maturidade.

Posteriormente, um estudo de caso foi realizado para a caracterização do processo de implementação BIM na instituição, sendo utilizadas três fontes de evidências:

- Reuniões com o sócio-diretor de planejamento, o gestor de projetos e dois engenheiros de obra;
- Análise documental de contratos, e-mails, relatórios técnicos e outros documentos internos;
- Observação participante, realizada pelo pesquisador, o qual trabalha há 42 meses na empresa.

Desta maneira, realizou-se uma análise preliminar da matriz BIM³ [16] pelos pesquisadores. Em seguida, foram realizadas reuniões com os quatro integrantes do

setor de projetos da organização, com o objetivo de discutir e refinar as avaliações realizadas no preenchimento preliminar da matriz, realizando, quando necessário, análises documentais para a confirmação de algumas informações. Considerando que os integrantes das reuniões atuam diretamente na organização analisada, foi identificada a possibilidade de ocorrência de vieses de percepção institucional. Para mitigar tal efeito, posteriormente foi conduzida uma etapa de revisão e consolidação das respostas, na qual as informações foram analisadas criticamente, buscando aumentar a confiabilidade dos resultados obtidos.

A terceira etapa da pesquisa foi a análise dos resultados obtidos com base nas fontes de evidência utilizadas. Assim, pode-se realizar uma triangulação de dados, permitindo uma visão ampla dos processos BIM e dos fluxos de trabalho na organização.

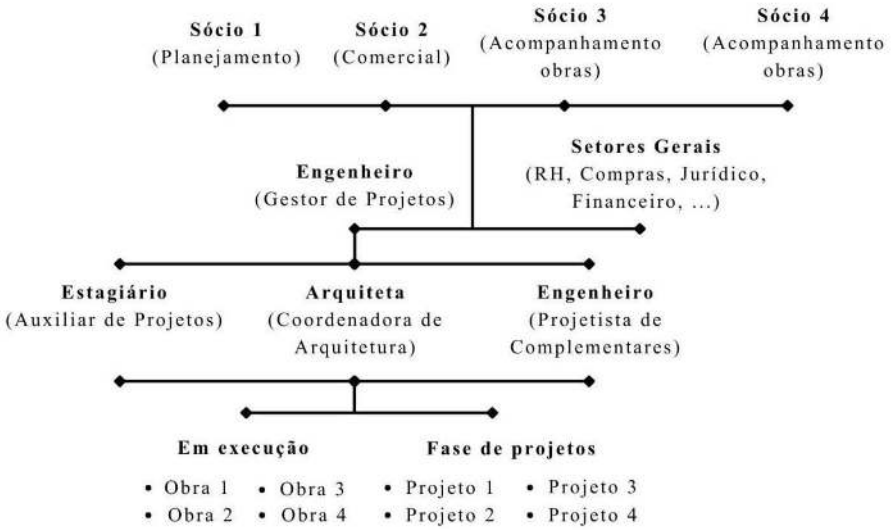
RESULTADOS

CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa analisada neste estudo foi fundada em 2001, na cidade de João Pessoa, Paraíba. Ao longo de 25 anos, a organização consolidou-se no mercado imobiliário paraibano com portifólio diversificado, sendo 16 empreendimentos entregues, entre residenciais e comerciais, 4 em fase de construção e 4 em fase de desenvolvimento.

Os setores são estruturados em planejamento/projetos, comercial, obras e setores complementares. Assim, totalizam-se 192 colaboradores, sendo 17 em escritório e 175 atuando nas obras em andamento. Vale salientar que a empresa também realiza a contratação de projetistas externos. Embora não componham o quadro interno, os mesmos passam a integrar o ecossistema produtivo exercendo uma influência direta no fluxo de informações. A Figura 2 apresenta a estrutura organizacional da instituição em 2026.

Figura 2: Estrutura organizacional da empresa estudada



Fonte: os autores.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8982

TRANSIÇÃO PARA O BIM

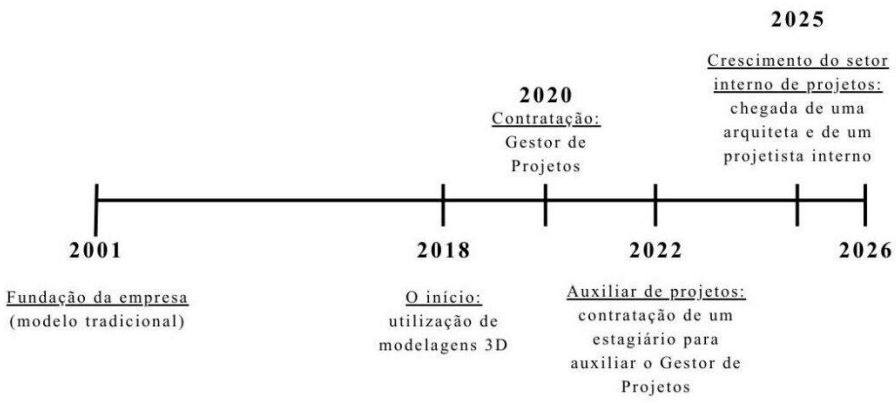
Entre 2001 e 2018, a empresa adotava um modelo de gestão tradicional, fundamentado na fragmentação de processos, muito característico no setor da Construção Civil [17]. Nesse contexto, os engenheiros de obra assumiam a gestão e compatibilização de projetos, resultando em problemas relacionados à detecção de interferências entre as disciplinas.

A implementação BIM na empresa iniciou em 2018, caracterizando-se por uma transição gradual e não planejada. Impulsionada pela contratação de uma empresa terceirizada, especializada compatibilização por meio de modelos BIM, os quais permitiam a realização de relatórios de interferências. Esta experiência evidenciou o potencial da modelagem como ferramenta de antecipação de conflitos.

A vivência obtida neste empreendimento apresentou benefícios que incentivaram a diretoria da organização a investir gradualmente na incorporação de tecnologias semelhantes para o uso interno da empresa. Em 2020, foi realizada a estruturação de um setor interno voltado à coordenação e compatibilização de projetos, a partir da percepção de valor obtida com a compatibilização das disciplinas. Assim, um gestor de projetos foi contratado, iniciando a implantação através ferramentas isoladas, como o *software Revit* e o Ambiente Comum de Dados (CDE) *AutoDOC*. Durante a reestruturação não houve limitações orçamentárias para aquisição de tecnologias, ademais, ainda não há um plano financeiro que restrinja a atualização das tecnologias atreladas.

Esta transição se deu de modo experimental e progressivo, sem o apoio de diretrizes internas, ou seja, as práticas anteriormente já consolidadas foram ajustadas e incorporadas às novas dinâmicas propostas pelo gestor. Inicialmente, o BIM foi compreendido como uma ferramenta e tecnologia auxiliar, mas passou a ser reconhecido como um pilar de gestão integrada dentro da organização. A Figura 3 apresenta a linha do tempo com os principais marcos no processo de implementação BIM na empresa. Na Tabela 1 são apresentados os resultados da aplicação da matriz BIM³, em seguida, são detalhadas as dimensões analisadas e as respectivas observações para cada critério avaliado.

Figura 3: Marcos no processo de implementação BIM: linha do tempo



Fonte: os autores.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8982

AVALIAÇÃO DA MATURIDADE

Tabela 1: Resultados da aplicação da matriz BIM³

Avaliação de Maturidade		Inicial 0	Definido até 10	Gerenciado até 20	Integrado até 30	Otimizado até 40
Tecnologia	Software	-	-	20	-	-
	Hardware	-	-	-	25	-
	Rede	-	-	-	-	32
Processos	Recursos	-	-	-	25	-
	Atividades e Fluxo de Trabalho	-	-	15	-	-
	Produtos e Serviços	-	5	-	-	-
	Liderança e Gerenciamento	-	-	15	-	-
Políticas	Preparatória	-	-	20	-	-
	Regulatória	-	2	-	-	-
	Contratual	0	-	-	-	-
Estágio 1	Modelagem	-	4	-	-	-
Estágio 2	Colaboração	-	10	-	-	-
Estágio 3	Integração	-	8	-	-	-
Escala	Micro	-	8	-	-	-
Escala	Meso	-	-	20	-	-
SOMA		**0**	**22**	**94**	**48**	**67**
Total de Pontos						**209**
Grau de Maturidade						**13,9**
Índice de maturidade						**35%**

Fonte: os autores.

Software: O ecossistema de softwares da empresa foi estruturado para atender as demandas ao longo do processo de implementação BIM, sem alinhamentos estratégicos ou planos financeiros atrelados. Embora tenha viabilizado avanços práticos, a falta de diretrizes pode desencadear limitações no modelo, indicando a necessidade de um plano de ação institucional.

Hardware: O conjunto de hardware proposto pela organização é compatível com o estágio e com as necessidades atreladas ao BIM, de forma que a necessidade de atualizações dos sistemas fica a critério subjetivo da equipe de projetos. Contudo, ainda não há uma estratégia de negócios de longo prazo atrelada aos investimentos atribuídos a essa dimensão.

Rede: O sistema de rede de informações da empresa é robusto, visando garantir a integridade e rastreabilidade dos dados de projeto. O ambiente é composto por um Ambiente Comum de Dados (CDE), que funciona como repositório. Contudo, ainda não há otimização contínua nem estudos voltados à sua melhoria.

Recursos: A infraestrutura física disponibilizada ao setor de projetos atende, de modo geral, às necessidades operacionais dos trabalhadores. Entretanto, não há métricas ou indicadores que permitam mensurar, tornando a análise empírica.

No que tange à infraestrutura do conhecimento, a empresa distribui seus treinamentos e materiais técnicos em múltiplas plataformas e serviços de armazenamento em nuvem. Essa utilização ocorre sem a definição de padrões claros de organização.

Atividades e Fluxos de Trabalho: No setor de projetos da empresa, os fluxos de trabalho acontecem de forma ordenada, havendo cooperação entre os envolvidos, mesmo sem diretrizes específicas. Porém, em relação aos terceirizados, ainda há baixo engajamento com a metodologia. A ausência mecanismos contratuais específicos resultam em responsabilidades ambíguas, decorrentes de acordos informais.

Produtos e Serviços: Quando os modelos BIM e projetos são desenvolvidos no setor de projetos, há entregas completas, atendendo as necessidades das equipes de obra. Embora o produto seja tecnicamente satisfatório, a ausência de diretrizes formalizadas compromete a definição de critérios para padrões entre as entregas.

Liderança e Gerenciamento: No geral, ainda há um baixo conhecimento. Os diretores não possuem conhecimentos técnicos em BIM, apenas reconhecem seus benefícios. Ao analisar os engenheiros, a metodologia é entendida por sua maioria, ainda que não apresente um engajamento elevado. Contudo, é evidenciado um controle do processo baseado na percepção empírica dos gestores.

Preparatória: A política de capacitação é fundamentada em treinamentos on-line e direcionada às diferentes ferramentas e plataformas utilizadas. Entretanto, não há indicadores para mensurar a eficácia do aprendizado e o engajamento dos colaboradores.

Regulatória: A empresa não dispõe de dispositivos normativos formais que estabeleçam protocolos e regulamentações no contexto BIM. A ausência de diretrizes limita a consolidação de critérios de padronização e compromete a escalabilidade do modelo.

Contratual: Ao analisar aspectos contratuais da instituição, ainda se encontra em estágio pré-BIM, evidenciando uma lacuna crítica nos instrumentos jurídicos que regem a contratação de projetistas e demais agentes envolvidos, além da inexistência de cláusulas específicas BIM, fragilizando a governança de informações.

Modelagem: A empresa apresenta elevado nível de modelagem 3D ao desenvolver internamente, com detalhamento preciso e adequado às suas demandas. Entretanto, há inconsistências nas modelagens provenientes de projetistas externos, especialmente quanto ao nível de detalhamento. Essa discrepância evidencia a ausência de padronização nos requisitos mínimos dos entregáveis.

Colaboração: A dinâmica de colaboração da empresa é baseada na comunicação direta entre os envolvidos e de forma informal, uma vez que não há documentos que especifiquem as responsabilidades dos stakeholders no contexto BIM. Desta maneira, a troca de informações torna-se dependente da proatividade individual, em vez de estar amparada por um fluxo sistêmico previamente definido.

Integração: Nos processos de trabalho, observa-se a participação de múltiplos agentes, em que a integração das disciplinas é realizada através de reuniões técnicas e interações diretas entre os envolvidos. Entretanto, a ausência de diretrizes compromete a eficiência do processo.

Micro: No contexto institucional, o gerente de projetos assume o papel de líder BIM, sendo responsável pela distribuição de tarefas e pela coordenação de responsabilidades entre os envolvidos. Essa atuação centralizada contribui para um fluxo de trabalho, reduzindo dificuldades operacionais. Porém, a gestão de responsabilidades é dependente de uma comunicação interpessoal e de uma figura única de liderança, o que dificulta a replicação dos processos entre os projetos.

Meso: A produção modelagens e arquivos técnicos entregáveis internos são fundamentados na colaboração multidisciplinar, sob coordenação do gestor de projetos. Embora exista a integridade operacional, sua eficácia depende da atuação ativa da coordenação e dos envolvidos. Observa-se que a competência está presente de maneira funcional, mas não formalizada, necessitando de uma gestão direta das dinâmicas entre os agentes.

DISCUSSÕES

Durante as discussões com os entrevistados para a validação da BIM³, notou-se uma divergência entre a percepção empírica dos trabalhadores e a avaliação técnica dos pesquisadores. A saber, os integrantes da empresa superestimaram o desenvolvimento e o engajamento da metodologia BIM na organização em competências que ainda demandam um profundo desenvolvimento. Ademais, a equipe interpreta como suficiente o fluxo de trabalho, contudo, a informalização nos processos e ausência de diretrizes relacionadas à padronização direciona a empresa para um cenário de falsa padronização direcionado pela subjetividade.

A partir da aplicação da matriz BIM³, foi identificado que a empresa analisada se encontra em um nível de maturidade de baixo a médio, ao relacionar o índice de maturidade calculado com o Quadro 1. Ao comparar os resultados obtidos neste estudo com a literatura, a empresa analisada evidencia um nível de maturidade compatível com o cenário nacional. Foram analisadas 29 empresas da indústria AEC, cujos índices variam entre 8% e 77,34%, contudo, observa-se que a maioria das instituições apresentam valores entre 20% e 45%, indicando índices baixos e médios [3][6][9][14][18].

Quadro 1: Níveis de maturidade BIM

Nome do Nível	Classificação	Classificação numérica
Inicial	Baixa maturidade	0-19%
Definido	Média-baixa maturidade	20-39%
Gerenciado	Média maturidade	40-59%
Integrado	Média-alta maturidade	60-79%
Otimizado	Alta maturidade	80-100%

Fonte: Adaptado de [13].

O diagnóstico demonstra uma implementação marcada por avanços técnicos relevantes, porém acompanhada de fragilidades relacionadas à formalização e à governança dos processos. A análise qualitativa aponta que a implementação se deu de forma gradual e orientada por demandas operacionais, sem um planejamento estruturado. Embora este padrão de adoção tenha contribuído com ganhos em fluxos de trabalho, também proporcionou lacunas significativas relacionadas à definição de diretrizes internas, visto que muitos processos são baseados na subjetividade.

A matriz BIM³ apresentou um papel fundamental no direcionamento da análise desenvolvida neste estudo, ao delimitar dimensões específicas a serem analisadas. Sua aplicação não apenas direcionou e orientou a coleta de dados, como também possibilitou transformar as evidências em métricas consistentes de maturidade BIM. Dessa forma, a ferramenta demonstrou seu potencial de diagnóstico, evidenciando lacunas e pontos fortes da organização, além de se apresentar sua relevância como instrumento estratégico para o planejamento da maturidade organizacional.

Frente às lacunas identificadas na análise de maturidade atual, evidenciou-se a necessidade urgente de superar o estágio de processos informais através da padronização e da capacitação direcionada. Portanto, são necessárias medidas para que a empresa possa melhorar o seu nível de maturidade BIM.

A primeira medida é a implementação de um programa de capacitação interno para cada nível operacional, o setor de projetos deve receber um treinamento focado no dimensionamento e modelagem, os engenheiros de obra precisam ser capacitados para o uso de visualizadores 3D e ferramentas para extrair informações de modelos BIM, enquanto a diretoria deve compreender os princípios técnicos para a validação da disciplina a partir de indicadores de desempenho.

Além disso, é necessário mitigar a lacuna reverente à formalização e documentação de processos, a partir do desenvolvimento de diretrizes internas para melhoras a formalização de processos, a saber, o BIM Mandate (ou Caderno BIM), Planos de Execução BIM e mecanismos contratuais para empresas terceirizadas, de forma que servem como garantias legais para a institucionalização do BIM na empresa em questão.

CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo analisar a implementação da metodologia BIM no setor de projetos de uma empresa construtora na cidade de João Pessoa – PB. Para isso o estudo fundamentou-se na coleta de dados no escritório e nas obras da empresa analisada, através de análises documentais, observação participante, e reuniões com membros da equipe. Esta abordagem possibilitou a obtenção de informações relacionadas ao processo de implementação do Building Information Modeling (BIM), incluindo sua origem, principais envolvidos, engajamento das equipes, infraestrutura tecnológica, dificuldades e impasses ao longo da trajetória de adoção da metodologia.

Os resultados da pesquisa evidenciaram que, apesar dos avanços alcançados na adoção do BIM, a empresa ainda apresenta uma significativa informalidade nos processos, devido ao modo de implementação experimental e progressivo realizado. Dessa forma, identificou-se uma lacuna na padronização organizacional de processos, evidenciada pela ausência de instrumentos como Planos de Execução BIM, Plano de Implementação BIM e Caderno BIM. Além disso, há falhas nos treinamentos dos colaboradores, pois a baixa especificidade e padronização impossibilitavam a capacitação direcionada a determinados cargos. Como consequência, tais limitações comprometem a consolidação da metodologia.

Portanto, conclui-se que, embora o processo de implementação do BIM na empresa estudada tenha gerado benefícios significativos para a organização, a falta de políticas e processos formalmente estruturados representam uma limitação para o desenvolvimento da metodologia e o aumento do nível de maturidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC) pela oportunidade de publicação do trabalho, bem como ao Programa de Pós-Graduação de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal da Paraíba (PPGECAM) por todo o apoio ao desenvolvimento da pesquisa.

DECLARAÇÃO

Durante a preparação deste artigo, o primeiro autor utilizou a ferramenta de inteligência artificial ChatGPT para auxiliar na revisão textual e tradução de textos. Após a utilização da ferramenta, os autores revisaram e editaram o conteúdo conforme o necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo do artigo.

REFERÊNCIAS

[1] ARELLANO ESCOBAR, K. *et al.* Assessment of BIM use in the early stages of implementation. **Revista Ingeniería de Construcción**, Santiago, v. 36, n. 3, p. 311-321, 2021.

[2] WORLD ECONOMIC FORUM. **Shaping the future of construction**: a breakthrough in mindset and technology. Genebra: World Economic Forum, maio 2016.

[3] MIRANDA, J. G. S.; FERNANDES, L. L. A. Avaliação dos níveis de maturidade BIM em uma construtora verticalizada: um estudo de caso baseado na matriz BIM³. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO, 5.; WORKSHOP DE TECNOLOGIA DE PROCESSOS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS, 5., 2025, Florianópolis. **Anais** [...]. Porto Alegre: ANTAC, 2025.

[4] MARTINS, M. C. J.; SILVA, N. A. B.; TEIXEIRA, E. K. C. Desafios da implementação do BIM em microempresas da indústria AEC. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 11, n. 2, e27811225737, jan. 2022.

[5] JOBLOT, L. *et al.* Building Information Maturity Model specific to the renovation sector. **Automation in Construction**, Amsterdam, v. 101, p. 140-159, maio 2019.

[6] STUMPP, M. M.; VITORIA ALVES, R.; ROSSANO MANICA, C. BIM Maturity Index: analysis and comparison of architecture office's BIM performance in Porto Alegre. **Building & Management**, Madrid, v. 5, n. 2, p. 48-56, 2021.

[7] ARVANITIS, L. *et al.* BIM maturity and its influence on BIM implementation challenges: the perspectives of UK contractors. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Management, Procurement and Law**, Londres, 2025.

[8] BÖES, J. S. **Proposta de plano de implantação do BIM na indústria da construção civil**. 2019. 281 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

[9] RODRIGUES, A. R. S. **Grau de maturidade BIM**: estudos de caso em empresas projetistas de arquitetura na cidade de São Paulo. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

[10] PRABHAKARAN, A. *et al.* An investigation into macro BIM maturity and its impacts: a comparison of Qatar and the United Kingdom. **Architectural Engineering and Design Management**, Abingdon, v. 17, n. 5-6, 2021.

[11] GIMÉNEZ, Z. *et al.* Analyzing the relationship between the level of BIM maturity and the value generated in construction projects in Colombia. **Ain Shams Engineering Journal**, Cairo, v. 16, n. 5, art. 103351, 2025.

[12] AMINO, A.; AHMAD, S. Proposing a methodology to measure and develop BIM maturity in Syria. **International Journal of BIM and Engineering Science**, [*s. l.*], v. 5, n. 1, p. 73-89, 2022.

[13] SANTOS, W. R. dos. **Estudos de caso de implementação da modelagem da informação da construção em microescritórios de arquitetura**. 2016. Dissertação

(Mestrado em Habitação: Planejamento e Tecnologia) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2016.

[14] LIMA, L.; CATAI, R.; SCHEER, S. Análise de modelos de maturidade para medição da implementação do Building Information Modeling (BIM). **Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 133-147, 12 mar. 2021.

[15] YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

[16] SUCCAR, B. Building information modelling framework: a research and delivery foundation for industry stakeholders. **Automation in Construction**, Amsterdam, v. 18, n. 3, p. 357-375, 2009.

[17] SAMUELSON, O.; STEHN, L. Digital transformation in construction – a review. **Journal of Information Technology in Construction**, [*s. l.*], v. 28, 2023.

[18] TELES JÚNIOR, R. C. B. **Mensuração da maturidade BIM nas construtoras cearenses**. 2018. 91 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

[19] SILVA, L. F. **Avaliação da maturidade BIM em empresas da indústria da arquitetura, engenharia e construção em Goiânia**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2020.