

## A EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM SOFTWARES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS NO RAMO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Igor da Silva Alves<sup>1</sup>  
Lucas Evangelista dos Reis<sup>1</sup>  
Rafael Macedo de Oliveira<sup>2</sup>

[rafaeloliveiraunivertix@gmail.com](mailto:rafaeloliveiraunivertix@gmail.com)

**ÁREA DE CONHECIMENTO:** Engenharias

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia da informação; BIM; CAD; *softwares*; projetos.

### INTRODUÇÃO

Após o avanço da indústria de *softwares* e da Tecnologia da Informação – TI, na década de 1960, os computadores se tornaram indispensáveis em todas as áreas do trabalho (NUNES e LEÃO, 2018). Segundo a Associação Brasileira das Empresas de *Software* – ABES (2018), o Brasil ocupa o 9º lugar nos investimentos em TI, investindo cerca de 38 bilhões de dólares em *hardwares* (equipamentos) e *softwares* (programas), apresentando um aumento de 4,5% em relação ao ano anterior. A TI foi aplicada à engenharia civil, no ano de 1980, para o desenvolvimento de projetos, pelo sistema nomeado de *Computer-Aided Design* (Desenho Assistido pelo Computador) – CAD, sendo que até então os desenhos eram feitos manualmente à lápis e papel. Tal inovação proporcionou agilidade, qualidade e eficiência aos desenhos. Com o aperfeiçoamento dos *hardwares*, foi possível aplicar melhorias aos *softwares* do sistema CAD, fator que contribuiu para o surgimento do CAD 3D, revolucionando ainda mais as ferramentas do sistema e, desde então, os *softwares* se tornaram indispensáveis na indústria de Arquitetura, Engenharia e Construção – AEC (SCHODEK *et al.*, 2007). Para Eastman *et al.* (2014), apesar de toda essa tecnologia aplicada ao desenvolvimento de *softwares*, o sistema CAD é passível de erros e inconsistências, e esse fato foi essencial para estudos de aprimoramento, surgindo o novo sistema denominado *Building Information Modeling* (Modelagem da Informação da Construção) – BIM. Segundo o Centro de Tecnologia de Edificações – CTE (2019), com a demanda de clientes mais exigentes quanto à qualidade, agilidade e custo da obra, além das dificuldades atuais do mercado da construção civil e o aumento dos requisitos normativos da NBR 15575 (norma de desempenho), as empresas necessitam administrar e otimizar o desempenho e produtividade, se redesenharem e inovarem no processo construtivo. Além disso, segundo Francklin Junior e Amaral (2008), pode-se ressaltar o fato de que o uso destas inovações surge como peça fundamental para que as empresas consigam vantagens competitivas e distinção frente a seus concorrentes, inserindo também maior eficácia nos serviços de produção. Para Nascimento, Laurindo e Santos (2003), um dos obstáculos mais significativos para a eficiência da TI na construção civil é o grande problema com a aquisição e manutenção de *hardwares* e *softwares*. Nessa perspectiva, diante dos obstáculos para a implantação da TI, percebe-se a necessidade de avaliar seus avanços em *softwares*, analisando suas vantagens e

<sup>1</sup> Acadêmicos do 10º período do curso de Engenharia Civil na Univértix

<sup>2</sup> Graduado em Engenharia Agrônoma mestre em Entomologia e Doutor em Fitotecnia, professor do curso de Bacharelado em Agronomia e Engenharia Civil da Faculdade Vértice - UNIVÉRTIX - Matipó

desvantagens para o setor da construção civil. Portanto indaga-se: como a tecnologia em *softwares* influencia na elaboração de projetos para a construção civil? Sendo assim, o objetivo geral dessa pesquisa é analisar a evolução da TI nos *softwares*, específicos para elaboração de projetos, utilizados no cotidiano de empresas e profissionais da engenharia e apontar o seu nível de influência e importância no ramo. Para tanto, foram delineados os seguintes objetivos específicos: descrever a evolução da TI no Brasil, listar os principais *softwares* utilizados no setor da construção civil e identificar as principais vantagens e limitações dos mesmos.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa enquadra-se como pesquisa exploratória, quantitativa e bibliográfica. Será realizado uma entrevista questionando sobre a influência que a evolução da Tecnologia da Informação (TI) proporcionou ao setor de projetos na construção civil, através dos *softwares* utilizados em sua elaboração, com o objetivo de coletar e apresentar dados, identificando os impactos negativos e positivos da evolução dessa tecnologia na área da engenharia civil. A pesquisa foi realizada por entrevistas com engenheiros civis, arquitetos e técnicos em edificações das cidades de Rio Casca/MG, Raul Soares/MG e Santa Margarida/MG. Para iniciar a elaboração da entrevista, primeiramente se fez necessário a filtragem dos principais *softwares* disponíveis atualmente no mercado e também das primeiras ferramentas e *softwares* utilizados pelos profissionais da construção civil, através do histórico e análise das principais características de dimensionamento fornecidas pelos mesmos. Após a filtragem dos *softwares*, foi possível elaborar a entrevista para análise qualitativa da tecnologia, apontando os impactos que os mesmos trouxeram à construção civil no Brasil, sendo o foco principal a precisão dos programas utilizados, manuseio, custo-benefício, vantagens e desvantagens.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Trata-se de uma pesquisa em andamento. Na qual está sendo realizado levantamentos bibliográficos e estão sendo coletados os dados com engenheiros, arquitetos e técnicos em edificações.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AGENCIA BRASIL. **Brasil ocupa o 9º lugar em investimentos em tecnologia da informação**. 2018. <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-08/brasil-ocupa-o-9o-lugar-nos-investimentos-em-tecnologia-da-informacao>. Acesso em 02 de junho de 2019.

EASTMAN, C. M. *et al.* **Manual de BIM**: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Tradução de C. G. Ayres Filho *et al.*; Revisão Técnica de E. T. Santos. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FRANCKLIN JUNIOR, Ivan; AMARAL, Tatiana Gondim do. Inovação tecnológica e modernização na indústria da construção civil. **Artigo revisão Ciência et Praxis**. v. 1, n. 2, 2008.

NUNES, G. H.; LEÃO, M. Estudo comparativo de ferramentas de projetos entre o CAD tradicional e a modelagem BIM. **Revista de Engenharia Civil**. n. 55, 47-61, 2018.

NASCIMENTO, L. A.; LAURINDO, F. J. B.; SANTOS, E. T. A Eficácia da TI na

Indústria da Construção Civil. In: III Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção – **III SIBRAGEC. UFSCar**, São Carlos, SP, 2003.