

**A UTILIZAÇÃO DO REVIT COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA PARA PROJETOS
DE ENGENHARIA: VANTAGENS, DESAFIOS E INOVAÇÕES**

**USING REVIT AS A STRATEGIC TOOL FOR ENGINEERING PROJECTS:
ADVANTAGES, CHALLENGES AND INNOVATIONS**

Renner Rodrigues SANTOS

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2822-2006>

Discente do curso de Engenharia Civil

Instituto Educacional Santa Catarina Faculdade Guaraf (IESC/FAG)

E-mail: rennerrodrigues95@gmail.com

Marcos Vinícius da Silva SOUSA

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6805-2885>

Discente do curso de Engenharia Civil

Instituto Educacional Santa Catarina Faculdade Guaraf (IESC/FAG)

E-mail: marcos2014life@gmail.com

Leonardo Moreira SANTANA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5348-0659>

Instituto Educacional Santa Catarina Faculdade Guaraf (IESC/FAG)

E-mail: leomoreiraeng.civil@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14201695>

RESUMO

O Revit é um software de modelagem de informações voltado pro consumo profissional da área da construção civil. Alimentado pela tecnologia BIM (Building Information Modeling), permite projetar, construir e gerenciar todas as fases de um processo construtivo real. Essa integração possibilita uma visualização tridimensional detalhada dos projetos, o que resulta em uma melhor compatibilização entre as diversas áreas envolvidas. À medida que o setor avança em direção à adoção de soluções tecnológicas mais eficientes e sustentáveis, espera-se que o uso do Revit se torne cada vez mais comum, contribuindo para a inovação e a melhoria dos processos construtivos. Este trabalho instrui diretamente sobre o que é o software, os desafios da sua implementação e além disso, compõe-se de um teor informativo sobre suas inovações. Para tal fim, se fez aqui o mesmo construído sob uma análise descritiva, a partir de uma pesquisa qualitativa em fóruns e materiais digitais, como artigos, blogs e resenhas, todos análogos ao tema supracitado. Assim, temos amostra a idealização de que o software torna - se cada vez mais eficiente para a área da construção civil, visando o seu alto potencial em transformar a maneira como os projetos são concebidos e executados.

Palavras-chave: Revit. Building Information Modeling (BIM). Construção Civil. Inovação.

ABSTRATC

Revit is information modeling software designed for professional use in the construction industry. Powered by BIM (Building Information Modeling) technology, it allows you to design, build and manage all the phases of a real construction process. This integration enables detailed three-dimensional visualization of projects, resulting in better compatibility between the various areas involved. As the sector moves towards the adoption of more efficient and sustainable technological solutions, the use of Revit is expected to become increasingly common, contributing to innovation and the improvement of construction processes. This work provides direct information on what the software is, the challenges of implementing it and also provides information on its innovations. To this end, it has been constructed under a descriptive analysis, based on qualitative research in forums and digital materials, such as articles, blogs and reviews, all of which are analogous to the aforementioned topic. Thus, we have a sample of the idealization that the software is becoming increasingly efficient for the construction industry, given its high potential for transforming the way projects are conceived and executed and the various obstacles to be overcome for its complete implementation.

Keywords: Revit. Building Information Modeling (BIM). Civil Construction. Innovation.

INTRODUÇÃO

O Revit, um software de modelagem de informações da construção (BIM) desenvolvido pela Autodesk, tem ganhado destaque como uma ferramenta essencial para projetos de engenharia. Sua capacidade de reunir informações detalhadas em um modelo 3D inteligente proporciona uma visão completa e precisa do projeto, facilitando a integração entre equipes e otimização dos processos envolvidos (Crespo, 2007).

O conceito de BIM, inicialmente conhecido como Building Information Modeling ou Virtual Building Parametric Modeling, mudou significativamente a forma de conceber e executar projetos. Hoje, o BIM vai muito além da visualização, funcionando como um banco de dados robusto que permite analisar vários aspectos do projeto — desde a quantidade de materiais até a simulação do desempenho energético do edifício (Crespo, 2007).

A digitalização nos processos de projeto e construção, impulsionada por ferramentas como o Revit, marca um avanço na transformação digital da indústria da construção. A capacidade do Revit de consolidar informações de diversas disciplinas em um único modelo 3D contribui para a colaboração entre arquitetos, engenheiros e construtores, promovendo uma comunicação mais eficiente e diminuindo a incidência de erros. Esse fluxo integrado de dados permite uma visão abrangente do projeto, facilitando a tomada de decisões e antecipando possíveis conflitos desde as primeiras etapas (Netto, 2018).

A versatilidade do Revit possibilita sua aplicação em várias áreas da engenharia, abrangendo desde projetos arquitetônicos até instalações hidráulicas, elétricas e estruturais. A capacidade de coordenar diferentes disciplinas em um único ambiente, com visualizações realistas, faz do Revit uma ferramenta fundamental para comunicar de forma clara a intenção do projeto (NETTO, 2018). Além disso, o Revit permite criar componentes construtivos parametrizados, o que agiliza a reutilização de elementos e padroniza os projetos, contribuindo para otimizar processos construtivos e reduzir custos (Ferreira, 2020).

Outro ponto forte do Revit é a possibilidade de realizar simulações e análises detalhadas sobre o desempenho do edifício antes mesmo de sua construção. O software possibilita simular o comportamento térmico e acústico, avaliar a iluminação e até mesmo o impacto ambiental do projeto. Esses dados contribuem para um design mais eficiente, economizando energia e aumentando o conforto dos futuros usuários.

Entretanto, a implementação do Revit em projetos de engenharia apresenta alguns desafios. Além da curva de aprendizado e do investimento necessário em hardware e software, há a resistência de alguns profissionais à adoção de novas tecnologias. A falta de padronização nos modelos BIM e a necessidade de compatibilidade com outros softwares também podem dificultar a interoperabilidade em projetos complexos.

O mercado de software BIM continua a evoluir, com constantes lançamentos de funcionalidades e ferramentas que expandem as aplicações do Revit. A integração com tecnologias como realidade virtual e inteligência artificial promete transformar ainda mais o modo como os projetos são concebidos e gerenciados, proporcionando uma experiência visual mais imersiva para clientes e facilitando uma tomada de decisões mais embasada.

Este estudo busca aprofundar o papel estratégico do Revit na transformação digital da engenharia, analisando suas vantagens, desafios e inovações tecnológicas mais recentes. Ao longo deste trabalho, serão discutidos vários aspectos da aplicação do Revit em projetos de engenharia, com o objetivo de oferecer uma visão completa e crítica para profissionais da área.

METODOLOGIA

O método utilizado consiste em um estudo descritivo, baseado numa revisão de literatura e fundamentado sob uma abordagem mais qualitativa, analisando dados que abordam aspectos teóricos pertinentes ao tema em questão, trazendo assim propriedade sobre o tema acima.

Dessa forma, o objetivo é incorporar neste artigo com rigor científico, uma discussão direta sobre um tópico relevante no contexto da engenharia civil e entre projetistas que utilizam deste software. Dito isso, foi coletado informações em depoimentos de especialistas em fóruns acadêmicos e em publicações de livros digitais utilizando ferramentas como o Google Acadêmico e também por meio de pesquisas em blogs próprios. A análise engloba diretamente um registro sobre o que é o software, suas atribuições e junto disso as problemáticas de implementação relevantes.

Num aspecto que contempla todas as referências captadas, foi estruturado para fins de cunho informativo, este estudo que visa contribuir diretamente para uma base sobre os pontos citados, elencando reais problemas para que se tornem visíveis ao público-alvo e também para que possam ser difundidos.

Por fim, estrutura-se aqui uma síntese com dados coletados, viabilizando a possibilidade de contemplar informações necessárias sobre o que é esse sistema de software, segundo Netto (2018), apresentando seus conceitos e aplicações, suas vantagens e abrindo uma vertente para discussão sobre as maneiras de aplicação dentro do mercado, esclarecendo as barreiras e dando-se ênfase sobre elas para que seja possível criar maneiras de lidá-las e serem superadas.

REVISÃO DE LITERATURA

REVIT, o que é afinal?

O Revit é um software de modelagem de informações da construção (BIM) que trouxe uma nova perspectiva para o desenvolvimento e gestão de projetos. Ele permite criar modelos virtuais em 3D de edifícios, infraestruturas e outras estruturas, integrando informações detalhadas sobre geometria, materiais, propriedades e sistemas construtivos. Essa abordagem colaborativa facilita a comunicação entre todas as equipes envolvidas no projeto, desde a fase de concepção até a execução (Crespo, 2007).

Uma característica marcante do Revit é sua capacidade de criar modelos paramétricos, ou seja, modelos em que os elementos possuem propriedades definidas que podem ser facilmente ajustadas. Isso significa, por exemplo, que se a espessura de uma parede for alterada, todas as dimensões conectadas a ela se atualizam automaticamente. Essa flexibilidade permite ao projetista explorar diferentes alternativas de projeto de forma ágil e eficaz (Crespo, 2007).

Além da modelagem 3D, o Revit oferece ferramentas para realizar análises e simulações, como avaliações de desempenho energético, de iluminação, de ruído e até de impacto ambiental. Isso permite prever o comportamento do edifício antes mesmo da construção. Vale lembrar, porém, que o Revit não substitui um software de análise estrutural completa; ele possui ferramentas básicas, mas, para projetos estruturais mais complexos, é recomendável utilizar softwares especializados, como SAP2000 ou Robot Structural Analysis. A integração do Revit com esses programas permite a troca de dados e a verificação da estrutura do modelo (Ribeiro, 2017).

O Revit desempenha um papel essencial não só na colaboração entre os profissionais da construção, mas também na comunicação com os clientes. Ao gerar visualizações realistas do projeto, ele ajuda os clientes a entenderem melhor o resultado final, permitindo que participem de forma mais ativa nas decisões ao longo do processo. Essa possibilidade de visualização em tempo real facilita a comunicação, reduzindo o risco de erros e garantindo que o projeto final seja alinhado às expectativas do cliente (Crespo, 2007).

O que realmente diferencia o Revit de softwares CAD tradicionais é sua capacidade de criar modelos dinâmicos e “inteligentes”. Ao contrário dos desenhos 2D, que são meras representações gráficas, os modelos BIM no Revit incorporam informações associadas a cada elemento, como materiais, dimensões e quantidades. Essa inteligência integrada possibilita a geração automática de documentação, como plantas, cortes, elevações e listas de materiais, economizando tempo e reduzindo a margem de erro.

Em resumo, o Revit é uma ferramenta robusta e versátil que traz muitos benefícios para a indústria da construção. Com ele, é possível integrar informações detalhadas em um modelo 3D completo, oferecendo uma visualização precisa do projeto, otimizando processos e promovendo uma colaboração mais eficiente entre as equipes envolvidas.

Vantagens do REVIT

O Revit oferece uma série de benefícios além do trabalho em 3D. Ele permite identificar e solucionar conflitos futuros, reduzindo retrabalhos durante a fase de construção e integrando de maneira eficiente projetos arquitetônicos, elétricos e de saneamento. Essa integração ajuda a evitar atrasos inesperados no cronograma e nos serviços, proporcionando um planejamento mais preciso e coeso (Vieira, 2020).

A flexibilidade do Revit é outro ponto de destaque, pois o software permite armazenar múltiplos projetos em um único arquivo, além de manuseá-los em diferentes interfaces, abrangendo setores fundamentais, como orçamento e quantificação. Isso agiliza processos que antes demandavam trabalho manual, tornando o desenvolvimento de design em 3D mais dinâmico e prático, especialmente na apresentação de resultados aos clientes (Amaral, 2019).

O uso eficaz da tecnologia BIM, como no Revit, aprimora significativamente a qualidade e a eficiência do desenvolvimento de projetos. A modelagem digital do edifício vai além do simples esboço, permitindo uma avaliação de diversas soluções de maneira

fundamentada, garantindo consistência e precisão ao modelo construtivo (Cardoso et al., 2012).

Uma vantagem notável do Revit em relação a outros softwares é a sua influência no orçamento de obras, desde a concepção do projeto até a entrega final. Com base na tecnologia BIM, o Revit auxilia na redução de custos ao minimizar erros nas etapas iniciais de criação do projeto, aumentando a qualidade do resultado final. Isso se traduz em maior precisão e controle técnico, com uma gestão mais facilitada e eficiente.

Segundo (Eastman, Paul, *et al.*, 2008, p. 02):

“Erros e omissões em desenhos convencionais frequentemente causam custos adicionais inesperados no canteiro de obras, resultando em atrasos e possíveis conflitos legais entre as partes envolvidas no projeto” (Eastman, Paul, *et al.*, 2008, p. 02).

Conforme Silva (2018), o Revit permite uma simulação realista do projeto, permitindo que os profissionais visualizem o edifício em 3D antes mesmo de sua construção. Isso facilita a identificação de possíveis problemas e conflitos, permitindo que sejam corrigidos nas etapas iniciais do projeto, evitando retrabalhos e custos adicionais. As animações e renderizações de alta qualidade também pode ser usadas para apresentar o projeto aos clientes e agilizar o processo de aprovação.

A capacidade do Revit de gerar quantidades precisas de materiais e relatórios detalhados é uma característica fundamental da ferramenta, amplamente explorada na literatura sobre BIM e reconhecida pela comunidade de usuários do software. Essa funcionalidade permite otimizar a gestão de recursos e o planejamento da obra, contribuindo para a redução de custos e a melhoria da eficiência.

A interface intuitiva do Revit, aliada a uma ampla oferta de recursos de treinamento e suporte, torna o aprendizado e o uso dessa ferramenta acessíveis, até mesmo para quem não possui experiência prévia com softwares BIM. Essa facilidade de uso tem sido fundamental para a rápida aceitação do Revit por empresas de construção, impulsionando a transformação digital no setor e facilitando a adaptação das equipes às novas tecnologias (Santos, 2022)]

Por fim, o Revit promove a sustentabilidade nos projetos, permitindo a simulação do desempenho energético e ambiental do edifício. Essa funcionalidade ajuda na escolha de soluções mais eficientes e sustentáveis, atendendo às crescentes demandas por construções que respeitam o meio ambiente e priorizam a sustentabilidade (Rodrigues, 2021)

BIM e o Desafio da Implementação de Sistemas 3D no Brasil.

O BIM (Building Information Modeling), é toda uma logística representada num software de alto processamento que envolve a representação e gestão digital de processos físicos e funcionais, que pode servir como uma rede de apoio nos setores de engenharia, arquitetura etc. O BIM é uma plataforma nova que surge em meio à um mercado de trabalho não adepto à mudanças no funcionamento das suas práticas (Azhar, 2011)

No Brasil, o mercado da construção civil ainda se depara com muitos métodos arcaicos de funcionamento e gestão. A implementação do software BIM teve uma crescente no âmbito nacional a partir de 2018, através do Decreto nº 9.377, de 17 de maio de 2018, onde ganhou forças no gerenciamento de muitas empresas com o objetivo de expandir os lucros e o mercado civil (Farias, 2022).

Embora o incentivo tenha se feito presente, ainda existe uma lacuna entre a idealização e a prática da utilização do software no país. É um problema que se torna aparente nas primeiras fases que é a de implementação e investimento. Os valores das licenças se apresentam como um grande impacto no orçamento de muitas empresas que estão em ascensão no mercado de trabalho. Atrelado a isso, existe a aplicação de capital em um ambiente fundamental e capacitado para o funcionamento de alta performance desse programa (Farias, 2022).

A interface intuitiva do Revit possibilita uma colaboração fluida entre as diversas disciplinas envolvidas no projeto, permitindo que todos trabalhem em um modelo centralizado e atualizado em tempo real. Essa característica é fundamental para evitar conflitos e garantir a integridade do projeto (Santos, 2018, p. 45)

A visualização 3D proporcionada pelo Revit permite uma compreensão mais profunda do projeto, facilitando a identificação de interferências e a otimização do espaço. Essa capacidade de simular o edifício antes da construção é um diferencial competitivo significativo (Silva, 2020, p. 72)

Mesmo com o mercado amplo com muitos profissionais, uma narrativa que se faz muito presente é a falta de capacitação dos prováveis usuários. Embora a maioria já tenha cargos consolidados ou muitos anos de experiência na prática, migrar para tecnologia se apresenta com uma ameaça ao funcionamento da empresa. Muitas delas acabam voltando aos métodos antigos logo após um episódio de dificuldades e até mesmo prejuízo (Farias, 2022).

Diversos estudos demonstram que a utilização do Revit contribui para a melhoria da qualidade dos projetos, reduzindo o número de erros e retrabalhos. A interface intuitiva e as ferramentas de análise do software permitem que os profissionais criem projetos mais detalhados e precisos, otimizando os recursos e garantindo a satisfação do cliente.

Espera-se que com a grande demanda e uma enorme crescente no mercado, os profissionais se deparem com a necessidade de ter uma ferramenta de alta performance, que aplica diretamente em todos os setores da construção civil. A expansão da informação tem aberto portas para a capacitação de profissionais e facilitando a imersão na necessidade de ferramentas práticas em projeção em 3D (Farias, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas informações apresentadas, é possível perceber a importância do Revit como uma ferramenta inovadora e estratégica no desenvolvimento de projetos de engenharia, especialmente no contexto do BIM. O software se destaca por sua capacidade de integrar diversas áreas, como arquitetura, estruturas e sistemas técnicos, criando um modelo único e eficaz para o gerenciamento de informações. Uma das principais vantagens do Revit é a possibilidade de visualizar conflitos e resolver problemas de compatibilidade em 3D antes mesmo do início da obra, o que contribui para reduzir retrabalhos e evitar atrasos no cronograma. Além disso, ele permite otimizar processos que, antes, eram realizados manualmente, economizando tempo e recursos.

No entanto, apesar de seus benefícios, a adoção do Revit no mercado da construção civil ainda enfrenta desafios, especialmente no que diz respeito à resistência à mudança. Embora o software traga ganhos de produtividade e integração, muitos profissionais e empresas ainda enfrentam dificuldades para se adaptar à nova tecnologia, o que acaba limitando seu uso total. Essa resistência à inovação é um obstáculo que precisa ser superado por meio de capacitação e uma mudança de mentalidade no setor.

Por fim, o Revit se apresenta como uma ferramenta com grande potencial de transformação na construção civil, promovendo mais eficiência, qualidade e inovação nos projetos. Embora haja obstáculos a serem superados, ele se torna um aliado essencial para empresas que buscam melhorar seus processos e se destacar em um mercado cada vez mais competitivo e digital.

Dessa forma, o Revit se apresenta como uma ferramenta com grande potencial de transformação na construção civil, promovendo mais eficiência, qualidade e inovação nos projetos. Embora haja obstáculos a serem superados, ele se torna um aliado essencial para empresas que buscam melhorar seus processos e se destacar em um mercado dinâmico e em constante evolução.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Farias, Julio Cesar. Quais as dificuldades de implantar o BIM no Brasil?. **SPBIM**, [S. l.], p. 1, 31 out. 2022.

Amaral, Leandro. **REVIT: tudo que você precisa saber sobre ele**. Equipe Leandro Amaral, [S. l.], p. 1, 1 out. 2019.

Netto, Claudia Campos. **Autodesk Revit 2018 - Conceitos e Aplicações**. Autodesk Revit 2018 Architecture, [S. l.], p. 1, 2018.

Crespo, Claudia Campos. **Ferramentas BIM: um desafio para a melhoria no ciclo de vida do projeto**. TIC 2007, [S. l.], p. 1, 12 jul. 2007.

Cardoso, Andreia; Maia, Bruno; Santos, Diogo; Neves, João; Martins, Margarida. **BIM: O que é?**. 2012. 27f. (Mestrado Integrado em Engenharia Civil) – Faculdade de engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal.

Eastman, C. et al. **BIM Handbook: A guide to building information**. Indianapolis: Wiley Publishing, 2008.

Azhar, Salman. Building Information Modeling (BIM): Trends, Benefits, Risks, and Challenges for the AEC Industry. ASCE Library: **Leadership and Management in Engineering**, 2011. v. 11.

Ferreira, Evelyn Moraes; Barra, Gustavo de Oliveira da. **O uso da plataforma BIM no gerenciamento de projetos: estudo comparativo entre o método tradicional e a modelagem BIM**. TCC, Curso de Engenharia Civil, Unievangélica, Anápolis, GO, 53p. 2020.

Vieira, Tayna Teixeira; Figueiredo, Karoline Vieira. Vantagens de planejar uma obra com a plataforma BIM, REVIT. **Boletim do Gerenciamento**, [S.l.], v. 17, n. 17, ago. 2020.

Ribeiro, Marco André Melo. **Análise dos levantamentos de quantitativos orçamentários pelo método convencional e pela tecnologia BIM.** Monografia (Graduação), Curso de Engenharia Civil, Universidade Estadual do Maranhão, São Luis – MA, 2017.

Silva, A. B. O Revit como ferramenta para simulação realista em projetos de arquitetura. **Revista Brasileira de Engenharia Civil**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 150-165, set. 2018.