

## TECNOLOGIA BIM E SUA APLICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

---

**Alinenson Marcos Guth** – Faculdade Araguaia – Unidade Bueno

**Felipe Guazzelli Leme Silva** – Faculdade Araguaia – Unidade Bueno

**Matheus Santos Menezes** – Faculdade Araguaia – Unidade Bueno

**Sávio Viana da Silva** – Faculdade Araguaia – Unidade Bueno

**Vinicyus Venâncio de Souza** – Faculdade Araguaia – Unidade Bueno

**Daniela Benunes Silva Santos** – Faculdade Araguaia – Unidade Bueno

*RESUMO* : A construção civil é um dos setores que mais movimentam a economia do país devido ao seu grande impacto direto na geração de empregos e também na melhoria de áreas de infraestrutura e habitação. Com o passar dos anos novas tecnologias que facilitam o desenvolvimento de projetos no ramo têm sido criadas e aperfeiçoadas. Um projeto é munido de diversas etapas especializadas, sendo na maioria das vezes, desenvolvidas por projetistas distintos, cada qual responsável por realizar a parte de sua incumbência, até chegar à fase final de execução. A falta de comunicação entre os mesmos pode gerar uma série de interferências e incompatibilidades que atingem negativamente o valor final estimado da obra, logo, desenvolver métodos que promovam uma melhor comunicação entre todas as partes do projeto é essencial para o seu desenvolvimento e qualidade do produto final. A tecnologia BIM (*Building Information Modeling*) veio

PALAVRAS-CHAVE:

Compatibilização, otimização, novas tecnologias.

*Artigo Original*

Recebido em: Nov/2014

Publicado em: Jan/2015

*Publicação*

Sistema Integrado de Publicações

Eletrônicas da Faculdade Araguaia – SIPE

para favorecer uma maior integralização e compatibilização dos projetos, aprimorando custo, tempo e segurança decorrente à redução de falhas que ainda são presentes na tecnologia CAD. Através de pesquisas este trabalho busca apresentar o uso e aplicação da tecnologia BIM na elaboração de projetos, os benefícios gerados e requisitos para sua implementação.

## INTRODUÇÃO

Novas tecnologias surgem a todo momento em diversas partes do mundo com o objetivo de tornar cada vez mais práticas atividades que anteriormente exigiam esforço significativo para serem executadas. Nesse mesmo âmbito novas técnicas surgem na construção civil, promovendo automação, colaboração, segurança e integralidade em seus processos de planejamento e execução, como é o caso da tecnologia BIM (*Building Information Modeling*).

O termo BIM foi citado pela primeira vez em 1992 em um artigo publicado pelos estudiosos Eastman, G. A. Van Nerdeveem e F.P. Tolman, abordando várias visões sobre a modelagem de informações na construção e seus benefícios para auxiliar na estruturação de um modelo de construção. De acordo com Penttilä (2006):

“*Building Information Modeling* (BIM) é uma metodologia para gerenciar a base do projeto de construção e os dados do projeto em formato digital ao longo do ciclo de vida, da construção.”

Um projeto é munido de várias etapas distintas, cada etapa é geralmente elaborada por um profissional específico, o que pode gerar inúmeras incompatibilidades no processo de execução. Com o uso do BIM é possível reduzir de forma significativa o número de incompatibilidades no projeto, causados principalmente pela falta de comunicação entre os projetistas.

O objetivo deste resumo é apresentar resultados de pesquisas relacionadas ao uso e aplicação da tecnologia BIM, os benefícios gerados, e requisitos para sua implementação, buscando expor as informações obtidas para melhor entender o impacto que essa tecnologia tem causado na construção civil, em especial no setor de elaboração de projetos.

## METODOLOGIA

Segundo pesquisas realizadas, será exposto resultados apresentados por artigos acadêmicos e sites confiáveis relacionados ao uso da tecnologia BIM na elaboração de projetos, abordando a mudança da tecnologia CAD para a tecnologia BIM, os efeitos positivos gerados pela implementação da mesma, resultados de pesquisas feitas em construtoras que já utilizam o BIM e descrição de requisitos para sua implementação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Empresas que optaram em implementar o BIM em sua estrutura obtiveram resultados positivos com relação à redução de interferências e incompatibilidades nos projetos, sem mencionar o ganho de tempo, pois já é possível saber de algo que não irá estar corretamente alocada antes da execução, evitando correções durante a obra e otimizando recursos.

Tais benefícios estão ligados ao aprimoramento na comunicação e transferência de informações entre os elaboradores do projeto, melhor visualização, concepção e representação, especificação de produtos e automação nos processos proporcionados pelo uso dessa tecnologia.

Nascimento (2014), deixa claro a ideia de que a ausência da compatibilização acarreta em perda na construção civil que acontece com frequência e é em sua maioria ligada ao desperdício de materiais.

De acordo com pesquisas elaboradas pela Revista Campo Saber (2017, v. 3, n. 1), as maiores resistências das empresas com relação à adesão ao BIM estão ligadas ao custo de treinamento consideravelmente elevado, curva lenta de aprendizagem, cooperação da equipe, interoperabilidade, pouco incentivo por parte das universidades e empresas, mão de obra especializada e principalmente a falta de tempo para sua implementação.

Nota-se que os fatores positivos sobrepõem os negativos, fazendo do BIM uma tecnologia inovadora e benéfica aos seus adeptos. A segurança passada pelo BIM faz com que essa tecnologia ganhe cada dia mais espaço e credibilidade no mercado brasileiro, tornando-a uma realidade futurística e necessária.

De acordo com o decreto N° 9.377, de 17 de maio de 2018, “institui a Estratégia Nacional de Disseminação do *Building Information Modelling*, com finalidade de promover um ambiente adequado ao investimento em *Building Information Modelling* – BIM e sua difusão no País”, abrindo as portas para que este se torne uma base estrutural obrigatória nos projetos.

## CONCLUSÃO

Com o envolvimento dos diversos profissionais ligados à suas respectivas áreas de elaboração, é comum na criação de um projeto ocorrer falta de comunicação, desentendimentos e erros de interpretação, que geram incompatibilidades e erros de difícil percepção. Erros estes que podem causar problemas graves no momento de execução, afetando diretamente no custo e prazo estabelecido.

A tecnologia BIM veio para promover integralidade e compatibilidade nas diversas fases de elaboração de um projeto, além de proporcionar uma melhor visualização geral e maior automação dos processos. Analisando as inovações proporcionadas por essa tecnologia, empresas no ramo da

construção civil estão aderindo ao BIM como base estrutural para a elaboração de projetos, impactando redução de custos durante a execução da obra e melhora na qualidade do produto final.

As resistências por sua adesão, vêm sendo quebradas ao longo dos anos, já que estudos e análises detalhadas provam que o BIM possui uma capacidade muito maior que a tecnologia CAD, tanto em produtividade quanto na realidade final do projeto. A Revista Campo do Saber (2017, v. 3, n. 1) fornece resultados de sua pesquisa anunciando os softwares da plataforma BIM mais utilizados dentre as empresas no ramo de projetos na construção civil, respectivamente na ordem, são eles: *Autodesk Revit, Tekla, TQS, Navisworks, Robot Structural Analysis, Solibri e BIMcollamb.*

O BIM já é realidade em diversos países desenvolvidos do mundo, e está tomando o seu espaço no mercado brasileiro devido a sua segurança e credibilidade, algo que é benéfico para a empresa que o adota e também para o consumidor final que a contrata.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto n. 9.377, de 17 de maio de 2018.** Institui a Estratégia Nacional de Disseminação do Building Information Modelling. Câmara dos Deputados. Brasília-DF. Mai. 2018. Legislação Federal.

COELHO, Sérgio Salles; NOVAES, Celso Carlos. **Modelagem de Informações para Construção (BIM) e ambientes colaborativos para gestão de projetos na construção civil.** Disponível em:

<[http://www2.pelotas.ifsul.edu.br/gpacc/BIM/referencias/COELHO\\_2008.pdf](http://www2.pelotas.ifsul.edu.br/gpacc/BIM/referencias/COELHO_2008.pdf)> Acesso em: 20 out. 2018.

**G1. Uso da tecnologia vai transformar o jeito de trabalhar na construção civil.** Construtora será como uma montadora, depois do projeto pronto será feita a montagem do prédio. Dez. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/especial-publicitario/em-movimento/noticia/uso-da-tecnologia-vai-transformar-o-jeito-de-trabalhar-na-construcao-civil.ghtml>>. Acesso em: 24 out. 2018.

MARSICO, Matheus Lamas; MEDEIROS, Rafael de; DELATORRE, Vivian; COSTELLA, Marcelo Fabiano; JACOSKI, Claudio Alcides. **Aplicação de BIM na compatibilização de projetos de edificações.** Universidade Federal de Santa Catarina - ISSN 2175-8018. Iberoamerican Journal of Industrial Engineering. Florianópolis-SC. v.7, n. 17, p. 19-41. Jun. 2017.

MONTEIRO, Ana Caroline Nogueira; JÚNIOR, Antônio da Silva Sobrinho; CAVALCANTI, David Stewart Crispim; PEREIRA, Evelyne Emanuelle. **Compatibilização de projetos na construção civil: Importância, métodos e ferramentas.** Revista Campo do Saber – ISSN 2447-5017. v. 3, n.1, p. 53-77. 2017.

NASCIMENTO, José. **A importância da compatibilização de projetos como fator de redução de custos na construção civil.**2014. – Revista Especialize On-line IPOG - Goiânia - 7ª Edição nº 007 Vol.01/2014 julho/2014. Disponível em: <<http://www.ipog.edu.br/download-arquivosite.sp?arquivo=a-importancia-da-compatibilizacao-de-projetos-como-fator-de-reducao-de-custosna-construcao-civil-1711121211.pdf>>. Acesso em: 06 de nov. 2018.

PENTTILÄ, H. Describing the Changes in Architectural Information Technology to Understand Design Complexity and Free-Form Architectural Expression. **Journal of Information Technology in Construction**, v. 11, edição especial, p. 395-408, 2006.

TERRA. **O desenvolvimento do modelo BIM no Brasil.** Com crescimento acelerado no exterior, Brasil segue caminho para desenvolvimento estratégico e tecnológico para suportar o modelo. Jun. 2018. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/dino/o-desenvolvimento-do-modelo-bim-no-brasil,3a857c8d2d65d205ae14b1e95525b4e0st957qob.html>>.

Acesso em: 24 out. 2018.