

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

**ESTRATÉGIA NACIONAL DE DISSEMINAÇÃO DO BIM COMO UMA
ALTERNATIVA FACTÍVEL PARA O DESENVOLVIMENTO DO SETOR
CONSTRUTIVO BRASILEIRO¹**

**BIM NATIONAL DISSEMINATION STRATEGY AS A FEASIBLE
ALTERNATIVE FOR THE DEVELOPMENT OF THE BRAZILIAN
CONSTRUCTION SECTOR**

Gediel Da Silva², Andréia Balz³, Éder Claro Pedrozo⁴

¹ Artigo produzido no Grupo de Estudos Interdisciplinares do Curso de Graduação em Engenharia Civil da Unijuí - Campus Santa Rosa

² Acadêmico do Curso de Engenharia Civil da Unijuí - Santa Rosa/RS - Bolsista voluntário do Núcleo de Estudos Interdisciplinares em Construção e Sustentabilidade (NECS) - E-mail: gediel@outlook.com

³ Acadêmica do Curso de Engenharia Civil da Unijuí - Santa Rosa/RS - Bolsista voluntária do Núcleo de Estudos Interdisciplinares em Construção e Sustentabilidade (NECS) - E-mail: bzandreaia@yahoo.com.br

⁴ Professor Mestre, Departamento de Ciências Exatas e Engenharias da Unijuí - E-mail: eder.pedrozo@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

O setor da construção civil, de um modo geral, em decorrência das transformações do mundo globalizado e dos avanços da tecnologia da informação, está passando por um período de transição quanto às metodologias empregadas nas diferentes fases de projeto, execução e operação das edificações. No Brasil, frente a notória instabilidade econômica, este setor tem sofrido impacto direto no desenvolvimento de suas atividades e processos, beirando a estagnação do ponto de vista das inovações.

De acordo com Melo e Souza (2017), a construção civil tem grande influência econômica, uma vez que o setor é responsável pela movimentação de significativa parcela da economia nacional, no entanto, devido às condições adversas enfrentadas, o cenário projeta-se para um futuro repleto de incertezas. Flanagan (2017) ressalta que o ponto fraco está na ausência de planejamento constante em relação ao futuro frente às transformações e inovações emergentes, sendo que, o olhar sob uma perspectiva de internacionalização é de suma importância nesse sentido. Assim, defende que, mediante a perceptível e intrincada situação enfrentada, o Brasil necessita de uma reviravolta sistemática e estratégica para retornar à rota de crescimento seguida pelos demais países de referência consolidada.

Nesse sentido, evidencia-se a importância das ações governamentais voltadas à modernização da indústria nacional, bem como a capacitação e o incentivo aos profissionais para a utilização de novas tecnologias, baseadas na racionalização e uso inteligente de recursos, além da informatização dos processos envolvidos na concepção e no ciclo de vida dos empreendimentos (FERREIRA, 2017).

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

Assim, uma alternativa factível para atender às necessidades do setor construtivo no âmbito nacional é a Modelagem da Informação da Construção - do inglês, *Building Information Modeling (BIM)* - que, segundo Eastman *et al.* (2014), é tida como um dos mais importantes avanços nos setores da Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC). Sendo que, mediante a sua utilização é possível desenvolver um minucioso modelo virtual de uma obra, o qual conta com informações e dados integrados que são indispensáveis na realização eficaz das etapas da construção, de forma a reduzir custos e aumentar a produtividade e transparência nas obras.

Conforme afirma Gonçalves Júnior (2016), o desenvolvimento de um empreendimento está baseado em uma diversidade de insumos, processos, serviços, profissionais e projetos de diferentes disciplinas. Nesse sentido, a utilização do BIM viabiliza a integração dos dados referentes a cada um dos projetos em um único local, permitindo o acesso e a realização de modificações pelos profissionais responsáveis por cada uma das etapas do projeto no âmbito global, evitando assim incompatibilidades e facilitando a tomada de decisão.

Com isso, tendo conhecimento sobre os inúmeros benefícios proporcionados pela tecnologia BIM e seus processos, o Governo Federal lançou, em maio de 2018, a Estratégia Nacional de Disseminação do BIM (BIM BR). Essa ação governamental foi instituída pelo Decreto nº 9.377, o qual tem por finalidade a disseminação e o incentivo ao uso de plataformas baseadas na integração das informações de projetos construtivos (BRASIL, 2018).

Assim, tendo em vista a importância da integração de projetos e dos processos informatizados para o desenvolvimento da indústria da construção civil, o presente estudo tem por objetivo investigar o processo de implementação e adaptação desta nova metodologia frente a vigência da Estratégia Nacional BIM BR.

METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido através de uma pesquisa bibliográfica sobre o cenário atual do setor da construção civil, além de abordar conceitos relacionados às emergentes inovações tecnológicas e projeções de desenvolvimento com base na vigência do Decreto nº 9.377 de 2018. Assim, foram analisadas as definições e estratégias presentes no decreto em questão, buscando compreender os possíveis benefícios resultantes do cumprimento das metas e objetivos determinados.

Tendo conhecimento sobre a importância da implementação da metodologia BIM no país e na região, realizou-se uma pesquisa do tipo Survey, sorteando-se uma amostra de 12 empresas de engenharia e arquitetura do município de Santa Rosa/RS para aplicação de um questionário sobre o uso de plataformas BIM, com o intuito de conhecer o atual cenário da indústria da construção civil em relação à sua adaptação frente à implementação de novas tecnologias. Na sequência, as respostas obtidas foram analisadas e apresentadas de forma sistematizada, buscando relacioná-las com o contexto de transformações a nível nacional.

Assim, tendo em vista que o objetivo da pesquisa consiste na realização de um estudo com a finalidade de contribuir na ampliação do conhecimento sobre o assunto no ambiente acadêmico, o método de abordagem deste trabalho caracteriza-se como qualitativo, a natureza do mesmo é básica e os fins da pesquisa são exploratórios.

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base no estudo realizado, dentre os objetivos específicos dispostos no Art. 2º do decreto, está o desenvolvimento da Plataforma e Biblioteca Nacional BIM (BNBIM), que teve seu lançamento ainda no ano de 2018. A plataforma, que terá atualizações periódicas, contará com conteúdo relevante relacionado à implementação e desenvolvimento dos processos da Modelagem da Informação da Construção como forma de potencializar e auxiliar na disseminação do BIM nacionalmente. Além disso, o ambiente virtual desenvolvido hospedará a Biblioteca Nacional BIM, que por sua vez, tem como objetivo o desenvolvimento de um repositório de bibliotecas virtuais baseadas em padrões e normativas nacionais. Sendo que, tal ação é tida como um marco determinante para a expansão do BIM no país, fomentando assim a sua utilização por profissionais da AEC, tendo como base a aplicação de objetos e materiais dotados de informações e parâmetros que de fato representem a realidade disponível no mercado brasileiro.

Com base nisso, o Governo Federal tem uma perspectiva de 10 anos para o BIM estar disseminado de forma significativa, sendo então um princípio básico para a concepção de projetos de obras públicas. De forma escalonada, a implementação e o desenvolvimento dos processos contidos na estratégia nacional separam-se em três etapas principais: em janeiro de 2021 a exigência do BIM será na elaboração de modelos arquitetônicos e projetos das diferentes disciplinas de engenharia. Em 2024, serão complementadas etapas que envolvem a obra, o planejamento de execução, a orçamentação e a atualização dos modelos e de suas informações. Já a partir de 2028, todo ciclo da obra será abrangido, considerando até mesmo atividades pós obra.

O mercado brasileiro, visando garantir a competitividade, apostou no BIM adotando-o como uma ferramenta de transparência e de auxílio contra a corrupção, bem como uma forma de valorização de recursos e geração de riquezas com base na contribuição econômica proporcionada por tais plataformas digitais e seus processos (MARTINS, 2018).

Em se tratando do questionário aplicado junto às empresas do município de Santa Rosa/RS, fez-se uma sistematização das respostas obtidas. Em um primeiro momento, são destacados os principais benefícios proporcionados pelo uso de modelos integrados, e então algumas dificuldades enfrentadas no processo de transição para a metodologia BIM. Na Figura 1, é apresentada a porcentagem das empresas que já estão utilizando a metodologia de projetos integrados.

Figura 1 - Utilização da metodologia BIM



Fonte: Autoria Própria (2019).

Conforme a Figura 1, percebe-se que 33% das empresas que participaram da pesquisa já estão utilizando ao menos um sistema ou uma plataforma BIM. No entanto, com base nas demais

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

respostas descritivas obtidas, algumas das empresas afirmam que utilizam a tecnologia apenas em projetos específicos, ou seja, de forma intermitente e esporádica. Porém, tendo o conhecimento sobre a definição do BIM, os representantes dizem ter consciência da importância da implementação em um futuro próximo, para garantir a competitividade no mercado.

Sendo assim, os benefícios da tecnologia, de forma sistematizada, podem ser descritos pela facilidade de integração dos dados, entendimento dos projetos e aprimoramento destes, auxílio direto na composição de orçamentos, nos prazos de entregas e a possibilidade de especificar quantitativos e características dos materiais empregados. Evidencia-se também a coordenação automática dos documentos e atualização instantânea das alterações, o que permite direcionar o foco de trabalho ao projeto propriamente dito. De uma forma geral, o BIM agiliza o fluxo de atividades e serviços, pois a compatibilização de projetos torna-se muito eficaz evitando erros comuns e facilitando a tomada de decisão no canteiro de obras.

As empresas também destacaram as dificuldades enfrentadas no processo de implementação da tecnologia, como a falta de cursos ou formações na região, que conduzam as empresas nesse processo de transição, além dos altos custos envolvidos tanto na capacitação, quanto nos softwares que complementam estas ferramentas de modelagem integrada. Além disso, tem-se a dificuldade em agregar os sistemas complementares, dificuldade nas mudanças e na necessidade do emprego de diferentes técnicas em relação à metodologia CAD, ademais, a transição exige tempo para a adaptação e, conseqüentemente, redução no fluxo de trabalho atual. Ou seja, o processo não acontece de forma rápida, devido à complexidade das ferramentas.

Contudo, a nível de Brasil, um estudo realizado pela ABDI, com 700 empresas do setor construtivo, mostra que o uso do BIM no cenário nacional ainda é baixo e desigual. No entanto, mediante o cumprimento dos objetivos e metas instituídas pela Estratégia BIM BR, tem-se boas perspectivas de desenvolvimento para o setor, tais como: estimativas de um aumento de 10% na produtividade das empresas; uma redução de 9,7% dos custos totais da obra e; uma redução de 20% nos custos com insumos. Ademais, se 50% da indústria adotar o uso do BIM até 2028, há uma estimativa de crescimento de 7% no Produto Interno Bruto do setor (FIALHO, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto no estudo, é um fato que o Brasil enfrenta um período de premência do ponto de vista da mudança de paradigmas no setor da construção civil, principalmente na área de planejamento e projetos. A estagnação momentânea do mercado pode ser vista como uma oportunidade para a capacitação dos profissionais e, conseqüentemente, implementação de novos métodos e processos. Contudo, este estudo possibilitou o conhecimento sobre o potencial de desenvolvimento frente à disseminação e implementação da tecnologia BIM, fazendo-se uma análise da estratégia nacional baseada no Decreto nº 9.377 (BIM BR), explorando as perspectivas de desenvolvimento do setor construtivo e a realização de um estudo abordando a utilização, os benefícios e desafios destas plataformas no município de Santa Rosa/RS. Constata-se que, a estratégia é um grande incentivo para potencializar a expansão do conceito e sua aplicação nas organizações, as quais passam a visualizar a necessidade de implementação de sistemas com integração de projetos, planejamento e gestão, tendo como princípio a racionalização de recursos e informatização dos processos de

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

forma transparente e compartilhada. Assim, as perspectivas de melhorias vão além do setor da construção civil, tendo ainda contribuição no aumento do PIB nacional, tendo em vista a influência direta e instantânea do setor construtivo na economia do país. A adaptação deve acontecer de forma gradual devido às inúmeras variáveis envolvidas e à necessidade do rompimento de paradigmas e aspectos culturais, no entanto, os benefícios pós implementação proporcionam resultados fundamentais para o desenvolvimento da indústria construtiva e de seus processos.

Palavras-chave: Tecnologia; Construção Civil; Alternativa Estratégica; Interoperabilidade.

Keywords: Technology; Civil Construction; Strategic Alternative; Interoperability.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 9.377, de 17 de maio de 2018.** Institui a Estratégia Nacional de Disseminação do Building Information Modelling. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 mai. 2018. Seção 1, p. 3.

EASTMAN, C et al. **MANUAL DE BIM-Um Guia de Modelagem da Informação da Construção para Arquitetos, Engenheiros, Gerentes, Construtores e Incorporadores.** Porto Alegre: Bookman Editora, 2014.

FERREIRA, J. B. P. **Análise do cenário de implantação do BIM em obras e projetos de Arquitetura, Engenharia, Construção e Operação no Governo Brasileiro e Estrangeiro.** 2017. 91 f. Dissertação (Especialização em Construção Civil) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2017.

FIALHO, G. **Modelagem BIM é alternativa para reverter cenário atual da construção civil.** Disponível em: <https://www.abdi.com.br/postagem/modelagem-bim-e-alternativa-para-reverter-cenario-atual-da-construcao-civil>. Acesso em: 3 mar. 2019.

FLANAGAN, R. **O dilema da internacionalização de projetos.** Revista Técnica, São Paulo, 2017, n. 238, p.08-09, jan. 2016. Entrevista a Gustavo Curcio.

GONÇALVES JÚNIOR, F. A. A. **Os 3 principais entraves na adoção do BIM na engenharia civil.** 2016. Disponível em: <http://maisengenharia.altoqi.com.br/bim/os-3-principais-entraves-na-adoacao-do-bim-na-engenharia-civil>. Acesso em: 17 fev. 2019.

MARTINS, J. C. **BIM é aposta para a retomada do setor da construção.** Tecnologia na Construção - CBIC, Caderno Especial, São Paulo, p. 8, 22 mar. 2018.

MELO, G. L.; SOUZA, M. C. **O impacto da crise econômica e suas oportunidades para o mercado da Construção Civil.** 2017. 21-22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Instituto de Ensino Superior Blauro Cardoso de Mattos, Serra, ES, 2017.