

Revisão bibliográfica referente ao panorama da implementação do BIM no Brasil

RAÍSSA CAMACHO E SILVA¹; RAFAELA MEDINA DA SILVA²;
GUILHERME HÖEHR TRINDADE³

¹ Universidade Federal de Pelotas – raissacamachos@gmail.com;

² Universidade Federal de Pelotas –rafaelamediina@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – guihoehr@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil pode ser caracterizada, muitas vezes, como um ambiente tradicional e conservador frente aos avanços das tecnologias digitais. O primeiro software Computer Aided Design (CAD) do mundo, o SKETCHPAD, foi desenvolvido em 1960 por Ivan Sutherland, com o objetivo de auxiliar nos projetos de engenharia.

Esse modelo projetual foi utilizado por muitos anos, até que em 1992 uma nova tecnologia surgiu, denominada BIM (*Building Information Modeling*), modificando a forma de projetar novamente. Com isso, o cenário da construção civil passou por uma mudança de paradigma com a introdução dos conceitos e tecnologias do Modelo de Informação da Construção. Por se tratar de um processo que oferece integração entre arquitetos, engenheiros e construtores na elaboração de um projeto completo, o BIM, além de abranger as diferentes disciplinas que se encontram na construção de uma edificação, possibilita o acesso a informações do projeto, como por exemplo quantificar o valor do investimento total para construção do empreendimento, bem como a análise das fases de construção do edifício.

Muito embora a Modelagem de Informação da Construção tenha vantagens no quesito produtividade, proporcionando uma otimização de tempo de diferentes formas no setor construtivo, no Brasil, este tipo de tecnologia ainda não está sendo muito utilizada. O número de empresas que utilizam a tecnologia BIM e o seu ensino em universidades é extremamente inferior aos de países europeus e os EUA e, mesmo quando utilizado, não há um bom aproveitamento de seus benefícios, pois poucos profissionais brasileiros se encontram habilitados para utilizar o conceito em sua plena função. Segundo Ruschel “ainda é necessário adotar nas universidades o ensino de práticas que fomentem o desenvolvimento de projetos mais colaborativos, novos papéis e novas competências – como, por exemplo, a do gestor – nos cursos da AEC no Brasil, de modo a formar um perfil de profissional efetivamente comprometido com uma prática baseada no BIM.”.

2. METODOLOGIA

A pesquisa caracterizou-se como de revisão bibliográfica. Esse tipo de pesquisa busca em explicar e discutir um tema com base em referências teóricas publicadas em livros, revistas, periódicos e outros, além disso, busca conhecer e analisar conteúdos científicos sobre determinado tema (MARTINS; PINTO, 2001). Para realizar a busca dos artigos internacionais e nacionais foi utilizado o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Na busca, foram definidas palavras-chave para facilitar a procura dos

artigos, sendo elas: BIM, Modelo de Informação da Construção e Building Information Modeling. Essa forma de busca foi baseada na metodologia descrita no site periódicos da CAPES. Outro parâmetro adotado na pesquisa foi a análise de artigos em um dado período de tempo. Foi-se utilizado para o presente estudo, artigos datados do ano de 2009 até 2016, completando um tempo de análise de 7 anos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar a busca pelos artigos no portal de periódicos da CAPES foram encontrados 9 (nove) artigos nacionais e apenas 1 (um) artigo internacional abordando a panorama da implementação da tecnologia BIM no cenário brasileiro. Ainda, pode-se observar que o período de publicações variou de 2009 a 2017, não sendo encontrado artigos anteriores a este período que satisfizessem o objetivo da pesquisa. Os artigos podem ser observados na listagem abaixo com título, autores, e ano de publicação, respectivamente:

a) Título: O ensino de BIM no Brasil: onde estamos?

Autor: Ruschel, Regina Coeli et al.

Ano: 2013.

B) Título: O BIM NO CENÁRIO DE ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO CIVIL BRASILEIRO

Autor: Barreto, Bruna Vieira et al.

Ano: 2016.

C) Título: Ensino de Bim no Brasil – Análise do Cenário Acadêmico.

Autor: Benedetto, Henrique et al.

Ano: 2017

d) Título: Uma visão da difusão e apropriação do paradigma BIM no BRASIL

Autor: Checcucci, E. S.; Pereira, A. P. C.; Amorim, A. L.

Ano: 2011

A pesquisa de Ruschel teve como foco a utilização do BIM no ensino superior, principalmente em Universidades Públicas, tendo como base a grade curricular das mesmas. Através de seus estudos, a mesma pode concluir que “mesmo ainda estando num estágio incipiente de amadurecimento, o que se pode observar é que algumas universidades já vêm realizando experiências de adoção de BIM em cursos de Arquitetura e Engenharia Civil”. No entanto, apesar do cenário parecer agradável, a implementação desta tecnologia em meio acadêmico ainda necessita de mais atenção, uma vez que o Bim proporcionará o desenvolvimento de projetos mais colaborativos, novos papéis e novas competências. Ruschel ainda conclui que “as experiências de ensino internacionais se encontram em estágio de maior amadurecimento, envolvendo mais de uma disciplina, em vários momentos da formação do engenheiro civil e do arquiteto” e que no estado brasileiro, a tecnologia BIM está sendo implementada de forma gradual e pouco efetiva.

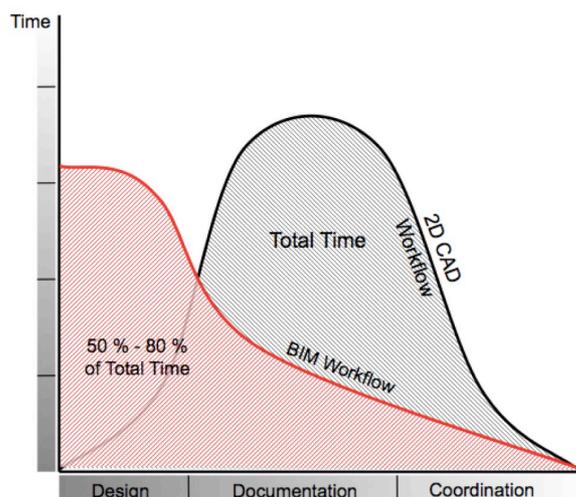
Já Barreto foca a presente pesquisa na abrangência do conceito de Modelagem da Informação da Construção (BIM) nos escritórios de engenharia e arquitetura. O mesmo observou em sua análise que os principais motivos da

dificuldade de implementação se dão através do elevado investimento financeiro para aquisição de softwares bem como o treinamento dos funcionários e o tempo de adaptação dos mesmos com as novas plataformas. Apesar dos benefícios gerados pela utilização do BIM, como a minimização de erros em projeto e a integração das diferentes disciplinas, no Brasil, ainda é um mercado que vem aumentando lentamente.

No trabalho de Checcucci, E. S.; Pereira, A. P. C.; Amorim, A. L. foi-se feita uma pesquisa através de questionários onde pode-se obter resultados referentes aos impasses encontrados no uso da tecnologia BIM em escritório de Engenharia e Arquitetura. Checcucci aponta que “a integração com a equipe de parceiros; a resistência da equipe em mudar as metodologias de trabalho e a necessidade de formação de mão de obra especializada foram consideradas as maiores dificuldades”. Novamente pode ser observada a presença da falta de pessoas especializadas no assunto e a indisponibilidade de se aprender a utilização da tecnologia BIM no ambiente de trabalho.

A análise de Benedetto mantém-se muito próxima às outras pesquisas estudadas no presente artigo, uma vez que o mesmo comenta “muito pouco tem sido reportado a respeito da implementação do paradigma na área acadêmica. Os relatos de experiência com implementação têm mostrado um processo desenvolvido muito lentamente e apresenta indícios de que este acompanha a velocidade com a qual a tecnologia está sendo adotada no mercado Brasileiro [...]”. Sendo assim, a implementação da Modelagem de Informação da Construção ainda está muito recente no âmbito nacional, se tornando um recurso limitado a alguns meios da construção civil, se tornando mais presente no campo da arquitetura.

Gráfico que ilustra o tempo gasto em um projeto realizado em BIM em comparação com um em CAD, nele pode ser observado a otimização de projeto quando se opta pelo primeiro processo, uma vez que o tempo de documentação e coordenação se torna enxuto em comparação ao CAD.



fonte: Zigurat

4. CONCLUSÕES

Diante do presente estudo, pode-se perceber que há a possibilidade da introdução do BIM no Estado brasileiro mas ainda há inúmeras barreiras a serem quebradas, como a falta de incentivo governamental, a ausência de mão de obra qualificada e as limitações financeiras dos escritórios de engenharia e arquitetura para implantação de softwares mais avançados e atuais, necessários para a utilização correta da Modelagem de Informação da Construção (BIM), são apenas alguns dos problemas que ainda precisam ser enfrentados no Brasil para que a tecnologia BIM prospere.

Infelizmente, este novo método de projetar não está sendo muito difundido nas Universidades do país. Ainda se fala muito pouco sobre o assunto, e os professores enfrentam dificuldades ao tratar sobre o tema em sala de aula. Sendo assim, se faz necessário uma atenção maior para este meio educacional, uma vez que é de extrema importância que os futuros engenheiros e arquitetos tenham este conhecimento, levando em consideração todas as vantagens obtidas ao projetar em BIM, conseqüentemente o aprimoramento técnico, profissional e intelectual.

Contudo, conclui-se que a adoção do BIM como ferramenta para projeto, planejamento e gerenciamento de empreendimentos ainda está ocorrendo de forma muito incipiente, muito embora este cenário poderá mudar no momento em que a indústria da construção civil observar as qualidades que a utilização desta tecnologia proporciona ao mercado como um todo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARONI, Larissa L. Os desafios para implementação do BIM no Brasil. **Revista Construção Mercado. São Paulo: Pini, ed**, v. 115, 2011.

RUSCHEL, Regina Coeli et al. O ensino de BIM no Brasil: onde estamos? **Ambiente Construído**, 2013.

MARTINS, Gilberto de Andrade; PINTO, Ricardo Lopes. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**. 2001.

DE ANDRADE, M. L. V. X.; RUSCHEL, Regina Coeli. BIM: conceitos, cenário das pesquisas publicadas no Brasil e tendências. **Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído**, 2009.

CHECCUCCI, E. S.; PEREIRA, A. P. C.; AMORIM, A. L. Uma visão da difusão e apropriação do paradigma BIM no BRASIL–TIC 2011. **Gestão e Tecnologia de Projetos, São Paulo**, v. 8, n. 1, p. 19-39, 2013.

BARRETO, Bruna Vieira et al. O BIM no cenário de arquitetura e construção civil brasileiro. **CONSTRUINDO**, v. 8, n. 2, 2016.

BENEDETTO, Henrique et al. ENSINO DE BIM NO BRASIL–Análise do Cenário Acadêmico. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 20, n. 2 mai/ago, 2017.