

PRO ACORDA: O MAPEAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO BIM NAS PREFEITURAS DE PELOTAS E RIO GRANDE

**JULIA PEREIRA DA SILVA¹; BRUNA DRIAS RIBEIRO²; FELIPE PEREIRA DA
SILVA³, LUISA RODRIGUES FÉLIX DALLA VECCHIA⁴; TÁSSIA BORGES DE
VASCONSELOS⁵**

¹ Universidade Federal de Pelotas – juliasilvab@outlook.com

² Universidade Federal de Pelotas – brunadr3@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas - felipersi@outlook.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas - luisa.vecchia@ufpel.edu.br

⁵ Universidade Federal de Pelotas – tassia.v.arq@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende apresentar uma pesquisa ainda em fase inicial, que está inserida no projeto PROACORDA, estabelecido na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAURB) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). O projeto PROACORDA parte dos resultados do projeto de pesquisa ACORDA (2015-2017), uma análise de construção de referenciais didáticos para a arquitetura, o qual apresenta uma abordagem para o desenho paramétrico e para a prototipagem rápida, investindo na construção de uma infraestrutura conceitual e procedural para a inserção das tecnologias de desenho paramétrico e fabricação digital junto ao contexto formativo, da área de geometria e representação na FAURB/UFPel.

O PROACORDA é um projeto unificado, que busca ultrapassar as barreiras da academia, estabelecendo assim uma maior ênfase na extensão. Trocando experiências de inovação com os profissionais da área específica, de modo a fortalecer as conexões entre universidade pública e comunidade. O projeto visa ainda levar o conhecimento de bolsistas associados ao PROACORDA, os quais acabam por ter um aprendizado especializado na área referida, para o âmbito.

As conexões previstas são configuradas como: ações formativas, informativas e colaborativas, entre a academia e profissionais de escritórios e setor público de arquitetura e design, para construir uma dinâmica de interação que promova a atualização, avaliação e possível validação do uso das técnicas de desenho paramétrico e de fabricação digital.

Diante dos direcionamentos apresentados, e antes de realizar qualquer ação diretamente no contexto, esta pesquisa ainda em fase inicial tem por objetivo identificar e mapear como vem sendo estabelecido a utilização do computador no que confere ao processo projetual dos arquitetos. Dividindo em categorias, este trabalho específico tem como objeto de estudo os profissionais da área de projeto das prefeituras dos municípios de Pelotas -RS e Rio Grande -RS.

Ainda, conforme explicitado em Gonzaga (2020), no contexto do Brasil as ações de desenvolvimento na prática projetual que envolvem um conhecimento maior das potencialidades do computador e tiram partido desta, convergem de maneira geral para utilização do BIM, assim focou-se, neste momento, nestas explorações. Assim, visa esclarecer o que é BIM, para que serve, quais as suas potencialidades, seus avanços e o porquê é importante implementar o BIM nas prefeituras.

Eastman (2015) indica que a Modelagem da Informação da Construção - *Building Information Modeling* (BIM), surgiu como uma metodologia inovadora

para o gerenciamento de projetos. O que permite detectar possíveis incompatibilidades em propostas que estão sendo lançadas, auxiliando no aumento da colaboração entre várias equipes de projetos, diminuição de custos e melhoramento da gestão do tempo.

É importante ressaltar que o BIM não está relacionado apenas a utilização de um software, Ruschel avança nesta observação “[...]é uma abordagem para projeto, construção e gestão de facilidades na qual a representação digital é usada para mediar processos e facilitar a troca e interoperabilidade da informação em todo ciclo de vida do produto” (RUSCHEL, 2014, pag. 4).

O uso de softwares que utilizam o BIM, resulta em benefícios que nos proporcionam melhores formas de trabalho e de resultados. Para Eastman (2014), o BIM foi desenvolvido de forma precisa, e trata-se de um modelo virtual de edificação que, se obtendo de geometrias exatas e informações relevantes, nos auxilia no planejamento, construção e provimento de materiais que são necessários para a realização do projeto, agregando o ciclo de vida de uma determinada edificação, dando embasamento para novas capacidades do projeto e para o relacionamento das equipes de trabalho.

A definição de BIM foi estabelecida por Eastman (2014) “o Bim não é uma coisa ou um tipo de software, mas uma atividade humana que envolve mudanças amplas no processo de construção” (EASTMAN, 2014). Nesta direção, Succar traz a ideia de “conjunto de interações políticas, processos e tecnologias” (SUCCAR, 2012, pag. 357) que utilizam como suporte um modelo paramétrico da edificação a ser construída. Os softwares BIM, nos proporcionam novos recursos, que possuem a capacidade de abranger e tratar dos múltiplos aspectos.

Diferentes autores trazem para a discussão a potencialidade do modelo BIM para diversos propósitos e diferentes etapas do desenvolvimento de um objeto arquitetônico. Em fase projetual auxílio à visualização e posteriores etapas de apresentação como à renderização, e algumas mais ligadas à questões técnicas como análise dos requisitos legais do projeto; estimativa de custos; sequenciamento da construção com cronogramas e gerenciamento de tempos na obra; verificações de incongruências e incompatibilidade entre diferentes disciplinas, dentre outras. (FLORIO, 2011) e (CAMPESTRINE, 2015)

Acreditando em todas estas potencialidades, esta pesquisa, em um primeiro momento busca identificar como vem sendo utilizado o BIM, ou se vem sendo utilizado, no contexto da prática projetual no setor público.

2. METODOLOGIA

Conforme explicitado em Gil (2002) pode-se classificar as pesquisas a partir dos seus objetivos, e está em um primeiro momento seria classificada como descritiva. Partindo da premissa que busca-se inicialmente entender um cenário específico: como está sendo desenvolvida a implementação BIM na região em questão. Posteriormente, será realizado um plano de ação de incorporação do BIM a partir dos dados identificados.

Assim esta pesquisa será organizada a partir das seguintes etapas:

- A. Revisão bibliográfica: Foram realizadas as leituras e fichamentos individuais da literatura importante para compreensão: (SUCCAR, 2009), (RUSCHEL, 2014),(EASTMAN, 2014).

- B. Sistematização da revisão bibliográfica: Posteriormente foi levado para a discussão do grupo de pesquisa, e foram organizados fichamentos coletivos.
- C. Identificação do Objeto de Estudo: A partir do interesse de cada estudante, buscou-se dividir o mapeamento em diferentes campos de atuação, conforme explicitado na Figura 01, demarcado em amarelo o objeto de estudo abordado neste artigo, no caso desenvolvimento de projetos no setor público.



Figura 01: Diagrama de Mapeamento

Após a obtenção de dados, obtidos através desta revisão bibliográfica, pretende-se realizar um levantamento no cenário das prefeituras de Pelotas e Rio Grande, quanto ao uso do BIM, com o objetivo de analisar quais são os benefícios e as dificuldades encontradas dentro dessas prefeituras para a implementação da metodologia BIM, através da aplicação de questionários e mapeamento.

- D. Desenvolvimento de questionários;
- E. Aplicação de questionários;
- F. Sistematização dos dados;
- G. Ações de Extensão: A continuidade desta pesquisa, que vai em direção da promoção de ações de extensão, que possivelmente abrará palestras e cursos, será organizada a partir dos resultados obtidos dos questionários. Ainda,

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até então, os resultados são respectivos ao reconhecimento do projeto PRO ACORDA pelos discentes envolvidos, organização do plano de pesquisa a ser desenvolvido e revisão bibliográfica.

A revisão bibliográfica estabelecida até o momento, além de ampliar a proximidade dos discentes com o tema em questão, está subsidiando o entendimento dos critérios a serem estabelecidos para diferenciar o grau de maturidade BIM no desenvolvimento de projetos do setor público, estabelecidos em SUCCAR (2009) para o futuro desenvolvimento dos questionários. Nesta direção, têm-se os níveis de maturidade BIM: Pré-BIM, BIM etapa 1, BIM etapa 2, BIM etapa 3 e Integrated Project Delivery; os quais estão diretamente relacionados às dimensões BIM, e que são facilmente quantificáveis.

Acredita-se na importância da implementação do BIM, repercutindo diretamente em vantagens tanto nas etapas do desenvolvimento de projeto quanto em etapas futuras, como a construção e pós-ocupação. Assim, a realização deste mapeamento é necessário, para conectar e entender como a produção acadêmica pode auxiliar nesta incorporação com ações futuras de extensão.

4. CONCLUSÕES

Neste momento, após 3 meses de aproximação com o tema em questão e consequentemente suas problemáticas, os discentes envolvidos apresentam um maior entendimento na relevância e vantagens que a implementação do BIM pode trazer para o processo projetual de arquitetura.

Pretende-se dar continuidade ao desenvolvimento iniciado, conforme as etapas indicadas na metodologia. É necessário destacar a necessidade de uma construção sólida, com um mapeamento preciso da atual situação, para posteriormente desenvolver ações de extensão que visem o benefício real da comunidade.

Ainda, é importante ressaltar que o PRO ACORDA, no momento, não conta com nenhum tipo de apoio ou fomento a pesquisa, sendo assim os movimentos estabelecidos dependem da disponibilidade dos discentes envolvidos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPESTRINI, Thiago Francisco; GARRIDO, Marlon Câmara; MENDES, Ricardo; SCHERR, Sérgio; FREITAS, Maria do Carmo Duarte. Entendendo BIM. 1 ed. Curitiba, Paraná: 2015.

EASTMAN, C. et al. **Manual de BIM: Um guia de modelagem da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores**. Porto Alegre: Bookman, 2014. 483 p

FLÓRIO, W. **Modelagem paramétrica, criatividade e projeto: duas experiências com estudantes de arquitetura**. Gestão e Tecnologia de Projetos. V. 6, n. 2, pag. 43-66, Dez. 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GONZAGA, T. **Computation e computerization : processo de projeto de arquitetura em escritórios de Campinas**. – 2020. Dissertação Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade. Campinas, SP : [s.n.], 2020.

RUSCHEL, Regina C. **To BIM or not to BIM?.. III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva**, São Paulo, 2014.

Succar, B. **Building Information Modelling Framework: A Research and Delivery Foundation for Industry Stakeholders**. *Automation in Construction*, 18, 357-375, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2008.10.003>