

## **CÉLULA BIM: INTRODUÇÃO DA TECNOLOGIA BIM NOS PRIMEIROS SEMESTRES DO CURSO DA FAURB**

KAMILE BERNARDES MARQUES<sup>1</sup>; LAURA SCHNEIDER BRAYER<sup>2</sup>; LUCIANO DE VASCONCELLOS CORREA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>FAURB UFPEL – kahbm24@gmail.com

<sup>2</sup>FAURB UFPEL – laurabrayer01@gmail.com

<sup>3</sup>FAURB UFPEL - luccianovasconcellos@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos, a área de Arquitetura e Urbanismo vem passando por um processo de transformação significativo, impulsionado pelo avanço das tecnologias digitais (Wang et al., 2020)(Wang et al., 2023). A modelagem da informação da construção, conhecida pelo acrônimo BIM (*Building Information Modeling*), consolidou-se como um paradigma capaz de integrar diferentes etapas do processo projetual contemplando todo o ciclo de vida da construção (Succar, 2009; Eastman et al., 2014). No contexto acadêmico essa transformação se reflete na necessidade de inserir, desde os semestres iniciais, práticas que aproximem os estudantes das ferramentas digitais aplicadas ao projeto arquitetônico e urbanístico (Guo et al., 2023).

A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas (FAURB/UFPEL) busca acompanhar essas mudanças, oferecendo aos discentes oportunidades de vivenciar metodologias que ampliem sua compreensão sobre fluxos digitais e integração de plataformas. Nesse cenário, o projeto de ensino Estudos em BIM - Elaboração de Material Multimidiático para Ensino III no âmbito de sua interface com o projeto de pesquisa “Célula BIM FAURb - UFPeL - 2024-2025” investiga o uso das ferramentas como o Forma, Formit e Revit, todas desenvolvidas pela Autodesk e o ArchCAD desenvolvido pela GraphisSoft, em suas versões estudantis, aplicadas nas fases iniciais de lançamento de projetos acadêmicos.

A problemática que orienta este estudo pode ser sintetizada da seguinte maneira: de que forma softwares de modelagem BIM podem contribuir para a aprendizagem de estudantes iniciantes, considerando suas especificidades de interface, recursos e fluxos de integração?

O objetivo geral do trabalho é analisar o potencial pedagógico das ferramentas disponíveis na formação acadêmica inicial, buscando compreender como sua utilização pode ser incorporada em disciplinas de representação digital e de projeto arquitetônico. Como objetivos específicos, destacam-se: explorar os recursos básicos dos softwares em atividades práticas contextualizadas; desenvolver materiais didáticos em formato de vídeo-tutorial; e avaliar, de maneira crítica, a contribuição dessas ferramentas para a compreensão dos conceitos fundamentais da modelagem BIM.

### **2. METODOLOGIA**

O trabalho tem se desenvolvido em encontros semanais, realizados com o professor orientador, que estabelece diretrizes de estudo e orienta a organização das atividades. As bases de referência consultadas incluem tutoriais oficiais das fornecedoras dos softwares, tal como a Autodesk, e materiais disponíveis em canais especializados no YouTube, os quais fornecem suporte técnico para o uso das ferramentas.

A metodologia adotada fundamenta-se em uma prática de aprendizagem ativa (Guo et al., 2023), na qual cada etapa de estudo resulta na elaboração de um vídeo-tutorial (Wang et al., 2023). Essas produções são pensadas de forma a contextualizar a ferramenta explorada com atividades ou conteúdos disciplinares da FAURB, aproximando o aprendizado digital da realidade acadêmica dos estudantes.

O processo de trabalho pode ser descrito em três etapas principais:

- Estudo individual: análise de tutoriais e experimentação prática nos softwares Autodesk (Forma, Formit e Revit).
- Produção de material didático: elaboração de uma lição em formato de vídeo-tutorial, gravada pelo participante do projeto, com foco em um recurso ou procedimento específico.
- Compartilhamento e discussão: apresentação dos vídeos em reuniões virtuais semanais, seguidas de debates coletivos e registro em uma base comum de materiais do grupo.

Tal abordagem se ancora na ideia de que “aprende-se ensinando”, pois ao preparar e apresentar os tutoriais, os participantes consolidam o próprio aprendizado. Ao mesmo tempo, a metodologia valoriza a prática colaborativa, uma vez que todos os membros do projeto têm acesso ao acervo produzido e podem discutir, questionar e aprimorar os conteúdos elaborados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento, o principal resultado alcançado foi a produção de vídeos tutoriais relacionados ao tema de estudo solar e da topografia em ambiente BIM, explorando especialmente o fluxo de trabalho entre Formit e Revit. O material produzido resultou em dois vídeos intitulados “Estudo solar de volumetria no Formit” e “Workflow Formit – Revit: Topografia”. Estes conteúdos foram utilizados pelo professor orientador como apoio na disciplina de Representação Digital em BIM (2025/1), contribuindo diretamente para a formação dos alunos matriculados.

Esse resultado evidencia o impacto imediato do projeto de ensino, uma vez que o material criado transcende o grupo de pesquisa e alcança as práticas pedagógicas da instituição. O uso dos vídeos como apoio às aulas reforça a pertinência da metodologia adotada, ao mesmo tempo em que demonstra a aplicabilidade dos conteúdos estudados.

Do ponto de vista crítico, é possível destacar algumas potencialidades do processo:

- a acessibilidade do material, uma vez que os vídeos podem ser consultados a qualquer momento pelos estudantes;
- a facilidade de compreensão proporcionada pela integração dos softwares, que ilustra de maneira clara os fluxos de importação e exportação de informações;
- a valorização do trabalho coletivo, que estimula a troca de experiências e a construção compartilhada do conhecimento.

Por outro lado, algumas limitações também foram observadas como já observadas por Wang et al. (2020):

- a forte dependência de tutoriais externos, em sua maioria em língua inglesa, o que pode dificultar o acesso dos estudantes menos familiarizados com o idioma;
- a ausência de material didático institucionalizado em português, adaptado à realidade acadêmica local;

- a curva de aprendizado relativamente íngreme dos softwares, que pode representar um desafio para alunos em fase inicial de formação.

A discussão dos resultados aponta, assim, para a necessidade de ampliar a produção própria de materiais didáticos, consolidando um acervo em português que sirva de referência para futuros ingressantes (Puolitaival; Forsythe, 2016). Além disso, torna-se relevante aprofundar a análise comparativa entre as ferramentas Autodesk, identificando as potencialidades específicas de cada uma e avaliando sua adequação pedagógica em diferentes contextos disciplinares (Autodesk, 2025a; 2025b).

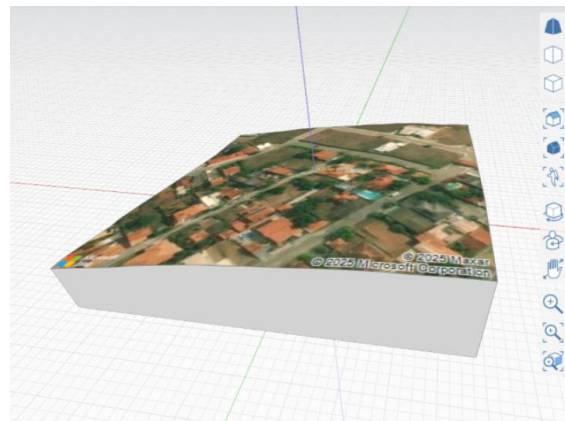
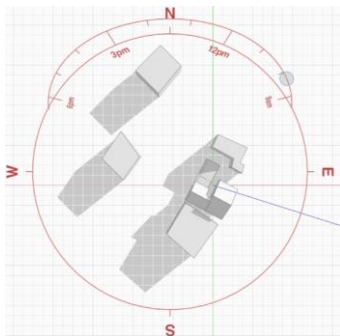


Figura 1: Resultado de um estudo solar feito com o Formit. Figura 2: Processo da criação de topografia no Formit.

## 4. CONCLUSÕES

O presente trabalho evidencia a relevância de introduzir a modelagem BIM nas etapas iniciais da formação em Arquitetura e Urbanismo (Olowa; Witt; Lill, 2023), utilizando metodologias que conciliem a prática digital com a realidade acadêmica. A experiência relatada demonstra que a produção de vídeos-tutoriais contextualizados constitui uma estratégia inovadora para apoiar o ensino, contribuindo para a compreensão dos fluxos entre softwares e para o desenvolvimento da autonomia discente.

Embora os resultados iniciais estejam concentrados na temática da topografia, a metodologia proposta revela grande potencial de expansão para outros conteúdos, como lançamento de edificações, volumetrias iniciais, estudos solares e demais etapas do projeto. Assim, o projeto de ensino abre caminho para a construção de um acervo didático digital permanente, capaz de auxiliar tanto docentes quanto estudantes (Guo et al., 2023).

Em síntese, a principal inovação alcançada pelo trabalho é a associação entre aprendizagem ativa, produção de tutoriais e integração de ferramentas BIM, resultando em uma experiência formativa que alia técnica, prática e colaboração. Os próximos passos envolvem a ampliação do repertório de vídeos, a avaliação sistemática do impacto pedagógico e a inserção de discussões teóricas mais aprofundadas, de modo a consolidar a prática como referência no ensino de arquitetura digital.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTODESK. **Autodesk Learning Catalog.** 2025a. Disponível em: <https://www.autodesk.com/learn/catalog>. Acesso em: 28 ago. 2025.

AUTODESK. **Tutoriais oficiais.** 2025b. Disponível em: <https://www.autodesk.com>. Acesso em: 28 ago. 2025.

EASTMAN, C.; TEICHOLZ, P.; SACKS, R.; LISTON, K. **Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores.** Porto Alegre: Bookman, 2014.

GUO, B. H. W. et al. **Bridging the gap between building information modelling education and practice: a competency-based education perspective.** International Journal of Construction Management, v.23, n.15, p.2558–2569, 18 nov. 2023.

LOWA, T.; WITT, E.; LILL, I. **Building information modelling (BIM) – enabled construction education: teaching project cash flow concepts.** International Journal of Construction Management, v.23, n.9, p.1494–1505, 4 jul. 2023.

PUOLITAIVAL, T.; FORSYTHE, P. **Practical challenges of BIM education.** Structural Survey, v.34, n.4/5, p.351–366, 8 ago. 2016.

SUCCAR, B. **Building information modelling framework: a research and delivery foundation for industry stakeholders.** Automation in Construction, v.18, n.3, p.357–375, maio 2009.

WANG, L. et al. **Review of BIM adoption in the higher education of AEC disciplines.** Journal of Civil Engineering Education, v.146, n.3, jul. 2020.

WANG, L. et al. **Incorporating BIM into the upper-division curriculum of construction engineering and management.** European Journal of Engineering Education, v.48, n.3, p.482–501, 4 maio 2023.