XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8900

Semana Célula BIM: desafios acerca do BIM no ensino e na prática profissional

Semana Célula BIM: Challenges related to BIM in education and professional practice

Ana Regina Restori
Universidade Federal de Juiz de Fora | Juiz de Fora | Brasil | anareginarestori1@gmail.com
Thais Silva
Universidade Federal de Juiz de Fora | Juiz de Fora | Brasil | siqueirathais019@gmail.com
Frederico Braida
Universidade Federal de Juiz de Fora | Juiz de Fora | Brasil | frederico.braida@ufjf.br

Resumo

A Célula BIM da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Juiz de Fora, buscando estabelecer contato com a comunidade acadêmica, realizou a "III Semana Célula BIM - FAU/UFJF: desafios acerca do BIM no ensino e na prática profissional", onde professores e profissionais debateram o uso do BIM nos setores do ambiente construído. Este artigo tem por objetivo analisar este evento e suas discussões, respondendo à pergunta: qual é o impacto das discussões colaborativas no interesse e na aplicação da metodologia BIM em ambientes acadêmicos e profissionais? A metodologia utilizada foi de abordagem qualitativa e descritiva. Dos temas abordados, têm-se: disseminação do BIM no Brasil sob a perspectiva organizacional e de mercado; ampliação do escopo do BIM; uso da inteligência artificial e a relação BIM e sustentabilidade. Por fim, percebe-se que, ao propor rodas de conversas entre profissionais e discentes, o interesse e a disseminação da metodologia BIM expandem-se, permitindo mais eficiência em projetos futuros e maiores soluções sustentáveis.

Palavras-chave: Célula BIM. BIM no ensino acadêmico. BIM mercado de trabalho. Tecnologias digitais. UFJF.

Abstract

The BIM Cell of the Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Juiz de Fora, seeking to establish contact with the academic community, held the "III Semana Célula BIM FAUUFJF: challenges regarding BIM in teaching and professional practice," where professors and professionals debated the use of the BIM on the sectors of the built environment. This article aims to analyze this event and its discussions, answering the question: what is the impact of collaborative discussions on the interest in and application of the BIM methodology in academic and professional environments? The methodology used was descriptive-qualitative. The topics addressed included: BIM dissemination in Brazil from an organizational and market perspective; expansion of the BIM scope; use of artificial intelligence; and the relationship between BIM and sustainability. Finally, it's observed that by proposing forums conversations between professionals and students, interest in and dissemination of the BIM methodology expands, allowing for greater efficiency in future projects and more sustainable solutions.

Keywords: BIM Cell. BIM in academic education. BIM in the job market. Digital technologies. UFJF.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8900

INTRODUÇÃO

As Células BIM podem ser caracterizadas como núcleos de pesquisa vinculados às instituições de ensino superior (IES), sendo compostas por docentes, pesquisadores, discentes e técnicos administrativos em educação (TAES) e colaboradores externos [1]. O surgimento dessas células se deu a partir do incentivo do Governo Federal em decorrência da percepção de um atraso da inserção da tecnologia *Building Information Modelling* (BIM) nas matrizes curriculares dos cursos de Arquitetura e Engenharia do Brasil, bem como da defasagem da sua utilização no mercado profissional [2].

Na Universidade Federal de Juiz de Fora, a implantação da Célula BIM na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU/UFJF) ocorreu em 2022, devido à adesão ao grupo "Rede Células BIM ANTAC", iniciativa decorrente das leis federais de fomento ao uso do BIM, que propõe a elaboração de metas e políticas para a disseminação da metodologia BIM nos cursos superiores brasileiros. Com o objetivo de integrar a tecnologia BIM tanto nas matrizes curriculares quanto na realidade dos estudantes, a Célula BIM - FAU/UFJF desenvolveu uma série de atividades institucionais [1].

Dentre as ações da Célula, destacam-se, no presente trabalho, os eventos denominados por "Semana Célula BIM - FAU/UFJF". Iniciado em 2022, este projeto convida especialistas na temática BIM para rodas de conversa online com transmissões síncronas durante cinco dias com o intuito de propiciar um ambiente de encontro e troca entre discentes e demais pessoas interessadas e profissionais da área. Atualmente, a "Semana Célula BIM - FAU/UFJF" celebra o marco de 16 entrevistados em suas três edições [3]:

- I Semana Célula BIM - FAU/UFJF: o BIM para arquitetos (2022) - Natália Queiroz, Liga Acadêmica de Building Information Modeling da Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora (LABIM), Raphael Andrade, Carlos Nome e Klênio Silva;
- II Semana Célula BIM - FAU/UFJF: o BIM na arquitetura (2024) - João Gaspar, Érica Checcucci, Natália Fantin, Aline Calazans e Regina Ruschel;
- III Semana Célula BIM - FAU/UFJF: desafios acerca do BIM no ensino e na prática profissional (2025) - Max Lira Andrade, Sérgio Scheer, Caroline Kehl, Angélica Ponzio, Léia Bruscato e Monica Salgado.

Diante do explicitado, questiona-se: qual é o impacto das discussões colaborativas no interesse e na aplicação da metodologia BIM em ambientes acadêmicos e profissionais? O objetivo deste artigo é evidenciar a troca de experiências e o diálogo entre diferentes agentes como potencializadores do aprendizado e da superação de barreiras culturais na adoção do BIM no âmbito do ambiente construído.

METODOLOGIA

O percurso metodológico deste artigo, de abordagem qualitativa e descritiva, deu-se por meio da análise das discussões ocorridas durante a III Semana Célula BIM - FAU/UFJF: desafios acerca do BIM no ensino e na prática profissional, as quais foram gravadas e encontram-se disponíveis no Instagram da Célula BIM - FAU/UFJF [3]. Em

um primeiro momento, foi realizada uma revisão de literatura acerca das Células BIM e, posteriormente, a análise das entrevistas, nas quais é discutido o BIM e suas potencialidades no ambiente construído (no mercado de trabalho e no campo acadêmico). Para melhor desenvolvimento e organização, as análises foram feitas dividindo-se em cinco partes, em que cada parte se refere a um dia de entrevista.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao analisar o conteúdo das discussões nas entrevistas, é notável que cada profissional tem sua visão perante o cenário do BIM, partindo tanto de sua trajetória quanto da experiência com a ferramenta. No primeiro dia do evento, foram abordados diferentes temas, dentre eles, como o ensino, a pesquisa e a extensão são importantes para o entendimento do BIM. Segundo [4], a troca entre esses três níveis abre um leque de informações, pois a pesquisa colabora para a extensão, e esta, por sua vez, colabora para o ensino acadêmico, principalmente porque não só é interessante para uma sociedade em geral, mas também para alunos em formação. Ele ainda menciona que diversos alunos, ao saírem da Célula BIM, estão engajados em empresas desenvolvendo trabalhos em BIM. Com isso, é possível destacar que ao trabalhar o BIM em diferentes campos durante a academia, isto é reverberado no seu futuro profissional.

Ao lidar com este cenário acadêmico, há limitações quanto ao uso do BIM em diferentes disciplinas. Para [4], uma discussão muito debatida na Célula BIM da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) é com relação à adoção do BIM. Segundo ele, o próprio corpo docente enxerga o BIM como ferramenta e isto é algo que dificulta o avanço desta metodologia. Esta tecnologia deve ser entendida como o meio de um processo, e não o fim, pois assim é possível estabelecer e estrutura melhor a informação, e gerar análises, experiências e simulações dentro de um sistema, o que possibilita enxergar cenários mais adiante de um edifício.

A disseminação do BIM no Brasil pode ser abordada sob a perspectiva organizacional e de mercado, em demonstração de seu funcionamento nas redes colaborativas e na integração de agentes e sistemas. No segundo dia do evento, a temática apresentada envolveu o mercado de trabalho. Neste cenário, é possível mencionar o OpenBIM, abordagem universal para projetos, construções e operação de construções baseada em padrões abertos. A metodologia OpenBIM apoia a cooperação transparente e aberta de todos os participantes do projeto, independentemente do software implementado [5]. Segundo [5], o principal entrave para a transformação digital provocada pelo OpenBIM seria a cultura organizacional, onde muitos são resistentes às mudanças. Para ele, a maior resistência não é pela parte digital, e sim pelas pessoas. No Brasil, o uso do BIM está se tornando obrigatório em obras públicas [6], e as normas da ABNT, como a série NBR ISO 19650, baseiam-se na gestão de informações abertas, onde o formato Industry Foundation Classes (IFC) é o padrão recomendado para interoperabilidade. O IFC é o que trabalha o compartilhamento de informações em diferentes softwares BIM. Portanto, faz-se necessário que o processo educacional se adapte às novas mudanças do cenário digital.

No terceiro dia, foram debatidos temas envolvendo o mercado de trabalho, o ambiente acadêmico e a prática do BIM em infraestrutura urbana, que muito difere da utilização do mesmo em edificações. Muito conhecido por seus benefícios na gestão de obras arquitetônicas, o BIM também pode ser grande referência quando se trata de urbanismo, quando integrado a outros modelos de informação. Como exemplo, é possível citar o Sistema de Informação Geográfica (GIS), uma tecnologia que integra hardware, software e dados para capturar, gerenciar, analisar e mapear informações geográficas. Segundo [7] , o uso desse sistema integrado ao BIM traz ganhos importantíssimos, pois ao sobrepor camadas de informações geográficas a um projeto urbanístico, é possível interpretá-las com mais clareza e assim tomar decisões mais corretas. A combinação dessas duas tecnologias permite um maior olhar para o monitoramento real das edificações, contribuindo assim para a sustentabilidade e mitigando possíveis impactos no meio ambiente.

Atualmente, é comum que muitas faculdades tratem o BIM como ferramenta e não metodologia de projeto integrada. No quarto dia do evento, foram discutidas as atividades de uma Célula BIM e seus efeitos, além da relação entre BIM e inteligência artificial (IA). Para [8], os alunos precisam ter bem consolidado o BIM como método de modelagem para depois iniciar o processo de interoperabilidade. Um dos meios é criar um modelo que possa ser usado em mais de uma disciplina ao mesmo, e expandir para outras faculdades, como a Engenharia, onde possam ser trabalhadas questões complementares de um projeto. Além disso, também foram apresentadas outras ideias que podem vir a colaborar para a inserção do BIM, como disponibilizar templates ou vídeos, que ofereçam suporte para os estudantes. Isto se define como uma construção do conhecimento, combinando educação, pesquisa e o governo. É muito importante que os conceitos BIM sejam definidos e compreendidos, e as Células BIM são um dos meios para isso, com suas ações.

Uma tendência é o uso da IA generativa. Apesar de ainda haver uma certa dissociação entre a IA e o BIM, eles podem ser utilizados para otimizar as etapas de um projeto e trabalhar paralelamente. [8] afirma que a IA generativa trabalha com sistema sub-simbólico, ou seja, trabalha com estatísticas, sendo assim, não é possível saber exatamente como ela trabalha, então dominar e entender o processo são questões diferentes. Ela cita a FINCH 3D, ferramenta que utiliza a IA e que funciona como uma extensão das ferramentas CAD / BIM já estabelecidas. Essa ferramenta tem uma conexão direta com o Revit/Archicad, porém, há questões em aberto quanto a compatibilização, pois ele não gera um layout, mas identifica como trazer portas e paredes. Isso demonstra que o uso em conjunto da IA e BIM deve ser em paralelo e não codependente, ou seja, em casos específicos é mais interessante do que utilizar em um projeto geral.

Em outro segmento, as Cidades Inteligentes estão se tornando cada vez mais uma pauta importantíssima para a arquitetura contemporânea. O tema da sustentabilidade integrado ao BIM foi discutido no quinto e último dia do evento. [9] comenta que tem trabalhado com o BIM em suas pesquisas e ao mesmo tempo com a Modelagem da Informação da Cidade (CIM), onde é possível ver as possibilidades que as tecnologias digitais oferecem não apenas para a gestão da edificação, mas também para o

planejamento urbano e gestão estratégica da cidade. Para ela, a integração entre o BIM e a sustentabilidade pode acontecer em diversas interfaces e etapas de um projeto. É possível parametrizar informações de conforto térmico, realizar simulações da pegada de carbono no ambiente por meio do modelo BIM, paralelamente ao ciclo de vida das edificações.

CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa permitem concluir que as trocas de experiências mediadas pela "Semana Célula BIM" atuam como potentes catalisadores no aprendizado da metodologia, cumprindo um papel fundamental na desmistificação do BIM no ambiente acadêmico. As discussões evidenciaram a barreira cultural ainda existente e a insistência na redução do potencial da tecnologia BIM por meio da sua subutilização. Apesar do BIM ser utilizado como ferramenta de software, tornou-se notório seu papel como metodologia de projeto.

A análise dos cinco dias de evento revelou que o impacto dessas discussões colaborativas reside na capacidade de expandir os horizontes da aplicação do BIM para além da modelagem tradicional de edificações. No âmbito acadêmico, ficou clara a relevância da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão para engajar os estudantes e reverter a percepção limitada de parte do próprio corpo docente. Já na esfera de mercado, o evento destacou a premência do OpenBIM e da interoperabilidade via formato IFC frente à obrigatoriedade de obras públicas no Brasil, reforçando que os maiores desafios à transformação digital são de ordem cultural e humana, e não tecnológicos.

Além disso, o debate evidenciou o potencial inovador do BIM quando articulado a tecnologias emergentes. Demonstrou-se que a integração do BIM com o GIS abre novos caminhos para o urbanismo e para o monitoramento real das cidades, enquanto o uso paralelo da Inteligência Artificial generativa (como a ferramenta Finch 3D) surge para otimizar etapas específicas de projeto. Por fim, a convergência entre o BIM e o CIM (Modelagem da Informação da Cidade) consolidou a metodologia como uma aliada estratégica para a sustentabilidade, permitindo simulações de ciclo de vida e pegada de carbono desde o planejamento urbano.

A troca de experiências com especialistas demonstra que a superação das barreiras culturais, tanto de discentes quanto de docentes, decorre de uma construção coletiva e que o engajamento dos alunos nas atividades das Células, bem como o contato com práticas reais relatadas pelos convidados, é capaz de acelerar a difusão do BIM para as próximas gerações. Por fim, entende-se que a Célula BIM da FAU-UFJF consolida as discussões colaborativas como ações que preparam os futuros profissionais para a realidade do mercado, ao mesmo tempo que impulsionam a adesão à metodologia BIM em conjunto com outras tecnologias emergentes como a IA e o GIS.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas bolsas de iniciação científica e de Produtividade em Pesquisa e pelo financiamento do Projeto de Pesquisa do Edital Universal, ao grupo de pesquisa Laboratório de Estudo das Linguagens e expressões da Arquitetura, Urbanismo e Design (LEAUD), cadastrado no Diretório de Grupos do CNPq, vinculado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFJF; também a Célula BIM FAU-UFJF; por todo apoio e fomento durante a realização deste trabalho de iniciação científica.

DECLARAÇÃO

Os autores declaram que não utilizaram IA generativa nem tecnologias assistidas por IA no processo de preparação do manuscrito.

REFERÊNCIAS

[1] UFJF. **Célula BIM FAU/UFJF.** 2026. Site. Disponível em: https://www2.ufjf.br/arquitetura/graduacao/organizacao/pesquisa-e-extensao/celula-bim-fauufjf/. Acesso em: 20 abr. 2026.

[2] RUSCHEL, R.; FERREIRA, S. Rede de Células BIM ANTAC. **ENCONTRO NACIONAL SOBRE O ENSINO DE BIM.** 2022. DOI: https://doi.org/10.46421/enebim.v4i00.1952. Acesso em: 07 abr. 2025.

[3] CÉLULA BIM FAU/UFJF. **Instagram** [@celulabim.fauufjf], 2025. Disponível em: https://www.instagram.com/celulabim.fauufjf/. Acesso em: 15 mar. 2025. (3)

[4] LIRA XAVIER, M. **III Semana Célula BIM: desafios acerca do BIM no ensino e na prática profissional**. [Entrevista concedida a] Ana Regina Restori. Instagram, 08 mar. 2025. Disponível em: https://www.instagram.com/p/DSIpMZtD__k/?img_index=1. Acesso em: 03 maio 2026.

[5] SCHEER, S. **III Semana Célula BIM:** desafios acerca do BIM no ensino e na prática profissional. [Entrevista concedida a] Ana Regina Restori. Instagram, 09 mar. 2025. Disponível em: https://www.instagram.com/p/DSIp2UAD9Of/?img_index=1. Acesso em: 03 maio 2026.

[6] BRASIL. **Decreto n. Nº 10.306**, de 02 de abril de 2020 Institui a Estratégia de Disseminação do Building Information Modelling. Diário Oficial da União, Brasília, | Edição: 65 | Seção: 1 | Página: 5, abril 2020. Atos do Poder Executivo. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.306-de-2-de-abril-de-2020-251068946 Acesso em: 19 mar. 2025.

[7] KEHL, C. **III Semana Célula BIM:** desafios acerca do BIM no ensino e na prática profissional**.** [Entrevista concedida a] Ana Regina Restori. Instagram, 10 mar. 2025. Disponível em: https://www.instagram.com/p/DSIqmx9jzUw/?img_index=1. Acesso em: 03 maio 2026.

[8] PONZIO, A.; BRUSCATO, L. **III Semana Célula BIM:** desafios acerca do BIM no ensino e na prática profissional. [Entrevista concedida a] Thais Silva. Instagram, 11 mar. 2025. Disponível em: https://www.instagram.com/p/DSTXoT9D1UX/?img_index=1. Acesso em: 03 maio 2026.

[9] SALGADO, M. **III Semana Célula BIM:** desafios acerca do BIM no ensino e na prática profissional. [Entrevista concedida a] Thais Silva. Instagram, 12 mar. 2025. Disponível em: https://www.instagram.com/p/DSTXqZ8D1ZX/?img_index=1. Acesso em: 03 maio 2026.