

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO GEBIM NA UFAL: UM ESTUDO DE CASO

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4401

Joab Manoel Almeida Santos - joab.santos@ctec.ufal.br
Universidade federal de Alagoas

José Carlos dos Santos Júnior - jose.junior1@ctec.ufal.br
Universidade federal de Alagoas

Resumo: *Dentre os grandes avanços tecnológicos que surgiram ao longo das décadas relacionados à construção civil, o ensino nas universidades do país ainda se encontram utilizando métodos ultrapassados e que não levam em consideração esses novos métodos de ensino. O GEBIM (Grupo de extensão em BIM), surgiu na Universidade Federal de Alagoas com o intuito de disseminar a metodologia BIM em toda comunidade acadêmica, para apresentar a todos essa nova maneira de criação e gerenciamento de projetos. Este trabalho consiste na apresentação dos resultados desenvolvidos pelo grupo na universidade e como essas atividades realizadas serviram para a disseminação dessa metodologia no ensino de engenharia civil. A metodologia deste trabalho consiste em uma revisão literária realizada com o intuito relacionar as atividades do grupo e assim chegar em resultado sobre as contribuições da equipe em contribuição com a disseminação dessa metodologia, tais revisões foram organizadas de forma claras e objetiva possibilitando assim uma melhor compreensão e posteriormente uma análise dos resultados obtidos. Podemos então observar a relação entre as atividades desenvolvidas pelo grupo e como elas estão ligadas ao desenvolvimento da aplicação da metodologia BIM dentro do ensino da engenharia civil da UFAL. As principais contribuições do estudo referem-se em apresentar como um grupo de extensão em BIM pode auxiliar e disseminar os conceitos e aprendizados dessa metodologia, com o intuito de apresentar para toda comunidade acadêmica uma nova abordagem no ensino de engenharia, permitindo que novas pesquisas sejam feitas relacionado com o tema e que busquem a disseminação do BIM na educação. As atividades do GEBIM envolveram a realização de submissões de artigos científicos relacionados com o BIM, parcerias com empresas privadas, capacitação interna, auxílio na implementação da disciplina introdução ao BIM, bem como a criação de materiais didáticos e tutoriais para facilitar o aprendizado dos estudantes.*

"ABENGE 50 ANOS: DESAFIOS DE ENSINO, PESQUISA E
EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA"

18 a 20 de setembro
Rio de Janeiro-RJ



2023

51º Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
VI Simpósio Internacional de Educação em Engenharia

Palavras-chave: GEBIM, ensino, BIM, engenharia civil, disseminação

Realização:



Organização:



APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO GEBIM NA UFAL: UM ESTUDO DE CASO

1. INTRODUÇÃO

A Engenharia Civil é uma das mais antigas das engenharias e possibilitou o avanço da civilização até os dias atuais. Com os grandes avanços tecnológicos e a crescente busca por eficiência e agilidade no processo construtivo surgem diversas ferramentas para auxiliar os profissionais nesse processo. Segundo Cordeiro et al. (2008), o processo de formação de profissionais requer um arcabouço muito grande de conhecimentos. O processo de formação de profissionais da área de engenharia em muitas das universidades do país ainda é estruturado de forma a não levar em consideração os grandes avanços tecnológicos acerca da educação nas engenharias.

De acordo com Oliveira et al. (2013), o modelo de organização dos cursos de EC não sofreu grandes mudanças ao decorrer das décadas. As ferramentas utilizadas nas academias ainda são muitas vezes desatualizadas em relação à evolução do setor. Para Silva et al. (2016), as estratégias e procedimentos de ensino não foram renovados com os avanços tecnológicos, isso por que parte da estrutura de ensino está ligada às raízes históricas. Essa falta de renovação pode estar limitando a eficácia do ensino de engenharia e a capacidade dos profissionais formados em se adaptar às novas demandas do mercado e da sociedade.

O mercado na construção civil envolve a oferta e demanda de produtos e serviços relacionados à construção de edifícios, infraestrutura, obras de engenharia e serviços de manutenção e reparo. Segundo Bomtempo et al. (2022), a gradual frequência de inovações na construção traz consigo uma particularidade ao setor. As inovações no setor são evidentes, e tais atualizações deveriam ser apresentadas nas próprias universidades, para assim todos os futuros profissionais já estejam familiarizados com tais avanços ao chegar no mercado de trabalho.

A inovação tecnológica, de acordo com Ferrari (2010), pode gerar novas oportunidades de negócios em setores tradicionais, além de está diretamente relacionada com o desenvolvimento de novas tecnologias com o potencial de criar negócios. As novas tecnologias podem permitir que as empresas melhorem seus processos de produção, reduzam custos, aumentem a eficiência e criem produtos e serviços que atendam às necessidades dos clientes de maneiras novas e aprimoradas. A inovação tecnológica está ligada a todo o processo de uma organização e que também deve estar diretamente ativa na educação.

Pereira et al. (2016), afirmou que a perspectiva de um grande avanço tecnológico no país, mas que a estimulação dos estudantes para essa temática deve ser imposta nas instituições de ensino. Com o avanço das tecnologias e as demandas cada vez maiores por profissionais qualificados, as instituições de ensino precisam estar alinhadas com tal realidade para que assim possam preparar os futuros profissionais para esses novos desafios que estão surgindo no mercado. Bazzo (2010) afirma que apesar dos avanços tecnológicos e das constantes mudanças no mercado de trabalho, ainda há uma lacuna no que diz respeito à formação dos profissionais dessa área.

De acordo com Zapparoli (2019), a construção civil brasileira, ainda muito atrasada em relação ao mercado mundial, finalmente deu início a incorporar ferramentas tecnológicas em seus processos de concepção de projetos e a aplicação em diversos

setores da engenharia. Diante dessas novas tendências tecnológicas surge o BIM (*Building Information Modeling*) com o intuito de auxiliar o desenvolvimento de todas as fases de uma construção. A metodologia BIM permite uma melhor compreensão de todo o processo de idealização de uma construção, além de possibilitar mais eficiências em várias etapas da obra.

Segundo Checcucci (2019, p.2), a Modelagem da Informação da Construção (BIM) é uma metodologia inovadora que revoluciona a forma como projetos e construções são desenvolvidos. Ela engloba um conjunto de tecnologias e métodos de trabalho que têm como objetivo principal a criação de modelos detalhados e abrangentes, representando a edificação de forma completa. Tais modelos fornecem suporte aos profissionais da Arquitetura, Engenharia, Construção e Operação (AECO) em todas as fases do ciclo de vida da construção: concepção, planejamento da construção, construção em si, operação (envolvendo uso, gestão e manutenção) e reciclagem ou demolição, quando a edificação atinge o fim de sua vida útil.

Para Eldeep et al. (2022), o BIM é uma ferramenta tecnológica que auxilia a visualização dos projetos, através da modelagem da informação. A metodologia BIM auxilia no processo de gerenciamento de informações através de modelos inteligentes. Os modelos criados com a metodologia BIM é composto de um banco de dados que armazena informações detalhadas e interconectadas sobre os elementos construtivos de um projeto. Essas informações incluem características físicas, propriedades materiais, custos, prazos, fornecedores e qualquer outro dado relevante relacionado à construção. Essa abordagem permite uma melhor coordenação entre as diferentes disciplinas envolvidas, facilita a detecção precoce de conflitos e erros, e possibilita a análise e simulação de cenários antes da execução física, resultando em maior eficiência, qualidade e redução de custos ao longo de todo o ciclo de vida da edificação.

Segundo Al-Ashmori et al. (2020), o BIM apresentou muitos benefícios para a tomada de decisão dos profissionais e aumentou o nível de confiança entre as partes envolvidas no projeto. O uso do BIM permite uma melhor visão dos recursos a serem utilizados de forma a elaborar uma melhor gestão e tomada de decisão para melhor explorar seus usos. Essa metodologia permite uma visualização de conflitos de projetos antes mesmo de sua execução, auxiliando assim o profissional a tomar a melhor decisão para solucioná-lo.

1.1 GEBIM UFAL

Com o objetivo de disseminar e democratizar o BIM na Universidade Federal de Alagoas, bem como no estado de Alagoas, o GEBIM (Grupo de Extensão em BIM) surge no ano de 2019, com o apoio do LCCV (Laboratório de Computação Científica e Visual). O projeto "GEBIM UFAL" é proposto por discentes do CTEC - Centro de Tecnologia. O grupo constitui um espaço para a articulação de atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento em torno da área de Projeto e Gestão em Engenharia Civil, tendo como eixos o Gerenciamento de Projetos, as Tecnologias da Informação e o BIM (*Building Information Modeling*), traduzido ao português como Modelagem de Informações da Construção). Desde a sua criação, o GEBIM tem sido agente de ações e atividades que promovem o BIM e o surgimento de inovações através de estudos e pesquisas relacionadas ao uso da metodologia.

O grupo é dividido em departamentos, de projetos, pesquisa, acadêmico e marketing. Cada departamento, no limite de suas funções, é responsável por apresentar, desenvolver e promover ações que visem o objetivo do grupo.

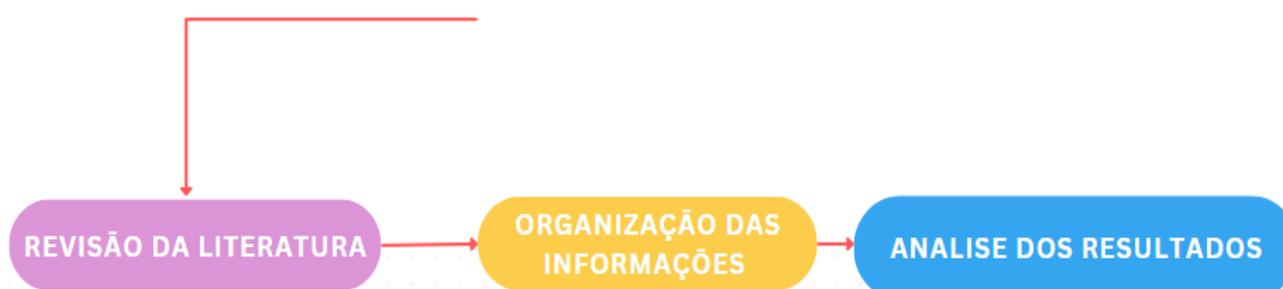
Logo, o presente artigo busca apresentar os resultados desenvolvidos pelo GEBIM para a disseminação do BIM dentro da Universidade Federal de Alagoas. Além de demonstrar pontos a respeito da implementação dessa metodologia dentro do cenário acadêmico.

2. METODOLOGIA

Visando a apresentação dos resultados desenvolvidos pelo grupo GEBIM com o intuito da disseminação do BIM na UFAL, o primeiro passo da pesquisa foi o desenvolvimento de um fluxograma destacando os principais passos para a análise dos resultados desenvolvidos ao longo do surgimento do grupo. A Figura 1 apresenta o fluxograma da metodologia utilizada para o processo de análise dos resultados alcançados com as atividades realizadas pelo grupo.

Figura 1: Fluxograma do Pesquisa

Fluxograma de Pesquisa



Fonte: Autor

O primeiro passo da pesquisa foi uma revisão cuidadosa da literatura buscando a apresentação dos assuntos abordados para assim identificar o quão importante é a implantação do BIM nas universidades. Para assim podermos verificar como os cursos e programas acadêmicos poderiam se beneficiar da adoção do BIM, bem como as áreas de pesquisa relacionadas, com isso, apresentar quais atividades foram desenvolvidas pelo grupo.

Nesta etapa, também foi buscada a verificação dos desafios para uma possível implementação na universidade e como o GEBIM poderia estar diretamente ligado a essa atividade, já que um dos principais intuítos do grupo é a divulgação e implantação em toda a comunidade acadêmica, além de buscar sanar todas as dúvidas e preconceitos em relação a essa implementação. Ao longo do processo, foi fundamental a realização de avaliações e monitoramentos contínuos para garantir a eficácia desta revisão e a realização de ajustes conforme necessário.

Após a realização dessa etapa de revisão da literatura, organizamos as informações, o que é um processo essencial para garantir o acesso eficiente, a compreensão clara e a utilização adequada dos dados. Para uma melhor identificação e separação das atividades feitas por cada departamento, as ações foram apresentadas separadamente. Nesse sentido, a organização das informações envolve a categorização, classificação e estruturação dos dados de acordo com critérios específicos. Além disso, a utilização dessa etapa serviu para que fosse possível desempenhar um papel fundamental na organização e recuperação das informações de forma rápida e precisa. A separação das informações de cada departamento está dividida em: Departamento de pesquisa, departamento de projeto e departamento acadêmico, apresentando as principais atividades desenvolvidas.

A última etapa foi a análise dos resultados e como esses dados obtidos poderiam contribuir para a apresentação dos resultados obtidos no grupo do GEBIM. A análise dos resultados é uma etapa crucial para a pesquisa, pois é nesse momento que os dados coletados foram examinados e interpretados para obter *insights* significativos. Durante a análise dos resultados. Além disso, a interpretação dos resultados foi feita de forma rigorosa e objetiva, evitando inferências não suportadas pelos dados. É fundamental destacar as principais descobertas e suas implicações, bem como discutir possíveis limitações e recomendações para pesquisas futuras. Em suma, a análise dos resultados permite transformar os dados em informações valiosas, contribuindo para o avanço do conhecimento e embasando a tomada de decisões informadas.

3. RESULTADOS

O Grupo de Extensão em BIM (GEBIM) tem sido agente de ações e atividades que promovem o BIM (Modelagem da Informação da Construção) dentro e fora da universidade e estuda o surgimento de inovações através de estudos e pesquisas relacionadas ao uso da metodologia. A partir de material de literatura acadêmica, referências bibliográficas e pesquisa de outras universidades, foram elaborados os materiais para a solicitação de atividades relacionadas a essa metodologia. Serão apresentadas as principais ações feitas pelo grupo para análise de resultados, separando de acordo com os departamentos.

3.1 Departamento de pesquisa: Atualmente as atividades desenvolvidas pelo departamento de pesquisa estão relacionadas com submissões de artigos científicos em eventos, com o objetivo de levar e buscar conhecimento relacionado com o BIM nas universidades e mercado de trabalho no país. Inicialmente o grupo busca encontrar eventos que estejam relacionados com a disseminação do BIM, possibilitando que o grupo busque informações que possam implementar dentro do GEBIM. As principais publicações feitas pelo grupo foram de âmbito nacional, dentre elas se destacam os eventos como ENEBIM 2022 e COBENGE 2022, além da publicação na revista da UFAL com um artigo relacionado a criação do grupo.

3.2 Departamento de projeto: Na realização das atividades relacionadas ao departamento de projeto, foram feitas parcerias com empresas privadas com o objetivo de captar recursos financeiros para o investimento interno do grupo. Dentre as parcerias firmadas, destacam-se as seguintes empresas:

1. Uma empresa do ramo da construção: Inicialmente, a proposta de parceria era para o grupo GEBIM fazer a implementação da metodologia BIM dentro da empresa. No entanto, ao decorrer das reuniões, a parceria firmada foi para a modelagem arquitetônica e extração de quantidades de um loteamento. Os serviços propostos pelo grupo foram: Modelagem BIM de Projeto Arquitetônico, a partir de DWG, e modelagem BIM de Projeto Urbanístico, a partir de DWG. A Figura 2 apresenta um projeto arquitetônico BIM desenvolvido, no qual foi executada a extração de quantidades de todos os materiais do projeto após a modelagem.

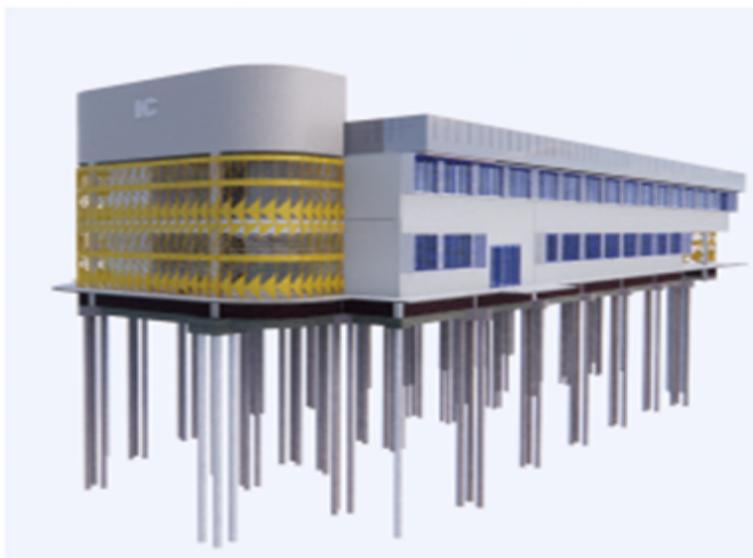
Figura 2: 3D do projeto arquitetônico



Fonte: Autor

2. Empresa relacionada ao ramo tecnológico que fornece aos mercados internacionais soluções de *software* de ponta abordando todos os aspectos do projeto, execução e manutenção da construção. A parceria realizada com o grupo GEBIM UFAL foi em relação ao uso dos *software* da empresa, para que assim fosse possível dar nosso *feedback* em relação ao funcionamento e interoperabilidade dos *software*. A licença foi concedida ao grupo de maneira gratuita e com isso foi possível a realização das atividades. Pode-se citar o departamento de projetos, com a modelagem de projetos pilotos como mostrado na Figura 3, de um edifício já construído localizado na UFAL, modelado no intuito de capacitar novos membros do grupo e conseguir identificar possíveis incompatibilidades no projeto que poderiam ser sanadas caso o BIM fosse usado para a construção do prédio.

Figura 3: Modelagem do Instituto da Computação na UFAL



Fonte: Autor

3.3 Departamento acadêmico: Teve papel relevante em relação à implantação da disciplina BIM como disciplina eletiva na grade curricular do curso de Engenharia Civil da UFAL. O departamento auxiliou no desenvolvimento das aulas, com estudo e participação ativa durante o primeiro semestre de docência da disciplina. O departamento de *marketing* fica responsável pela divulgação das atividades do grupo nas redes sociais, divulgação e organização de palestras, *workshops*, congressos e minicursos, além de parcerias com outras instituições, dentre tantas outras atividades que contribuem para a construção de um setor mais evoluído em relação aos processos construtivos e operacionais.

A partir dos resultados obtidos, observou-se que, desde o surgimento do grupo, muitos foram os desafios enfrentados, uma vez que tudo o que é novo traz consigo um certo receio para a realização ou incorporação. A complexidade no aprendizado e adoção do BIM tem a ver com aspectos que comumente não são contemplados nos currículos dos cursos de Engenharia Civil, tais como o aprendizado de conceitos de projeto e o desenvolvimento da competência da colaboração. Pouco explorada na academia, a noção de projeto tem sido entendida tradicionalmente a partir de visões individualistas; ou seja, a dimensão coletiva do projeto não é contemplada de forma explícita na maioria dos modelos do processo de projeto. Diante disso, uma das maiores dificuldades é a resistência em sair do tradicional e adotar toda uma nova metodologia, além do investimento em equipamentos mais modernos e profissionais capacitados na academia. Foram implementados processos seletivos mais complexos, devido à demanda e interesse em entrar no grupo. Com isso, ocorreu gradualmente uma melhor divisão de atividades e divulgação do grupo, com a entrada de mais participantes.

Uma das grandes conquistas que a GEBIM alcançou foi a implementação da disciplina eletiva dentro do plano de Curso de Engenharia Civil da UFAL. A disciplina denomina-se 'Introdução ao BIM' e seu escopo e ementa levaram em consideração a abordagem da introdução da metodologia, inserindo os temas principais relacionados ao tema, a Figura 4 ilustra o início da disciplina com os estudantes matriculados no curso de Engenharia Civil da UFAL.

Figura 4: Início da disciplina Introdução ao BIM



Fonte: Autor

A partir da elaboração dos materiais específicos para entrada da disciplina, foram desenvolvidos os materiais de auxílio referentes ao lecionamento da disciplina por parte do docente, e materiais de acompanhamento dos discentes durante o semestre. Foi necessário monitoria para disciplina durante o lecionamento do primeiro semestre da disciplina ECIV0174-A, o GEBIM foi importante para o acompanhamento dos discentes matriculados, para uma melhor produção e maturidade dos materiais abordados na disciplina. Além de uma melhor troca de informações entre alunos, visto que os integrantes do grupo também são discentes dos cursos de engenharia civil da UFAL.

4. Considerações FINAIS

As referências bibliográficas desempenham um papel fundamental em qualquer trabalho acadêmico ou de pesquisa, através desses estudos foi possível a contextualização e embasamento teórico trazendo credibilidade e validação do artigo científico. Além disso, ajudam a sustentar as afirmações e a demonstrar que esse estudo está baseado em pesquisas anteriores realizadas por especialistas no assunto.

O BIM (*Building Information Modeling*) tem se tornado uma ferramenta fundamental na indústria da construção e arquitetura. Sua importância na graduação está relacionada com a preparação dos estudantes para as demandas do mercado de trabalho atual, onde o uso do BIM está se tornando cada vez mais comum e esperado. O surgimento do grupo de extensão GEBIM apresentou um grande benefício para a disseminação dessa metodologia, onde foi possível uma melhor comunicação entre os estudantes sobre o assunto, permitindo a criação de departamentos em áreas diferentes para o melhor aproveitamento das informações. O departamento de pesquisa desenvolveu a criação de artigos científicos, apresentando as atividades em eventos para mostrar os desafios da implementação do BIM na graduação. O departamento de projeto desenvolveu a criação de modelos virtuais para o aperfeiçoamento dos principais *softwares* dessa metodologia, ademais, parcerias com empresas privadas foi essencial para melhor visualização do mercado de trabalho, os resultados dessa parceria indicam que a colaboração entre os

alunos e a qualidade da modelagem são essenciais para o projeto de modelos BIM, e que a inserção destas ferramentas em ambiente acadêmico é importante para auxiliar na preparação dos futuros profissionais para atuação no mercado.

Em conclusão, este artigo apresentou os resultados obtidos na implementação do GEBIM na UFAL, por meio de um estudo de caso. Foi possível constatar que a disseminação da metodologia BIM no ensino de engenharia é fundamental para preparar os estudantes para o mercado de trabalho, bem como promover a atualização do ensino na área.

O GEBIM desempenhou um papel importante na disseminação da metodologia BIM na universidade, por meio de atividades como submissões de artigos científicos relacionados com o BIM, parcerias com empresas privadas, capacitação interna, auxílio na implementação da disciplina introdução ao BIM e a criação de materiais didáticos. Essas atividades contribuíram para a introdução dos conceitos e práticas do BIM na comunidade acadêmica, permitindo uma melhor compreensão e aplicação dessa metodologia.

Os resultados obtidos demonstraram que a utilização do BIM proporciona vantagens significativas no processo de idealização e desenvolvimento de edificações, com a parametrização de informações e a criação de modelos virtuais 3D. Além disso, a integração da metodologia BIM no ensino de engenharia possibilita uma formação mais atualizada e alinhada às demandas do mercado.

É importante ressaltar que a implementação do GEBIM exigiu investimentos em capacitação, infraestrutura e *software*. No entanto, os benefícios obtidos, como maior precisão, qualidade e eficiência na gestão de projetos e informações, superaram os custos iniciais.

Espera-se que este estudo de caso e os resultados apresentados incentivem outras instituições de ensino e grupos de extensão a adotarem a metodologia BIM em seus currículos e atividades, promovendo uma formação mais completa e preparando os futuros profissionais da engenharia para os desafios do setor.

Em suma, a implementação do GEBIM na UFAL demonstrou a importância do ensino e da disseminação da metodologia BIM, proporcionando uma nova abordagem no ensino de engenharia e contribuindo para o avanço tecnológico no campo da construção civil. A continuidade de pesquisas e estudos nessa área é fundamental para aprimorar ainda mais a aplicação e os benefícios do BIM na indústria da construção.

REFERÊNCIAS

AL-ASHMORI, Y. Y., Othman, I., Rahmawati, Y., Amran, Y. H. M., Sabah, S. H. A., Rafindadi, A. D. u., & Mikić, M. (2020). **BIM benefits and its influence on the BIM implementation in Malaysia**. *Ain Shams Engineering Journal*, 11(4), 1013–1019. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2020.02.002>

BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Ed. da UFSC. 2010. 287p.

CHECCUCCI, Érica de Sousa. Teses e dissertações brasileiras sobre BIM: uma análise do período de 2013 a 2018, **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, SP, v. 10, p. e019008, 2019, ISSN 1980-6809. Disponível em:

<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8653708/19194>>.

Acesso em: 22 mar. 2023

CORDEIRO, J. S., Almeida, N. N., Borges, M. N., Dutra, S. C., Valinote, O. L., & Paiva, Z. M. C. (2008). Um Futuro para a Educação em Engenharia no Brasil: Desafios e Oportunidades. *Revista de Ensino de Engenharia*, 27(3), 69–82. <https://doi.org/10.15552/2236-0158/abenge.v27n3p69-82>

ELDEEP, A. M., Farag, M. A. M., & El-hafez, L. M. A. (2022). Using BIM as a lean management tool in construction processes – A case study: Using BIM as a lean management tool. *Ain Shams Engineering Journal*, 13 (2). <https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.07.009>

FERRARI, R. Lanchonete ou empresa de tecnologia. In: ____ **Empreendedorismo para computação: criando negócios em tecnologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 3. p. 25-40.

MATOS, E. B., Pinto, W. J., & Silva, L. N. (2022). Empreendedorismo no Setor da Construção Civil: Uma Revisão Sistemática de Literatura. *Revista de Ensino de Engenharia*, 41, 154–165. <https://doi.org/10.37702/ree2236-0158.v41p154-165.2022>

OLIVEIRA, V. F., Almeida, N. N., Carvalho, D. M., & Pereira, F. A. A. (2013). Um Estudo sobre a Expansão da Formação em Engenharia no Brasil. *Revista de Ensino de Engenharia*, 32(3), 37–56. <https://doi.org/10.15552/2236-0158/abenge.v32n3p37-56>

PEREIRA, V. R. de A., Hayashi, C. R. M., & Ferrari Junior, R. (2016). Ensino de engenharia e inovação tecnológica: como estimular a capacidade de inovar? *Revista Tecnologia e Sociedade*, 12(25). <https://doi.org/10.3895/rts.v12n25.3654>

SILVA, W. A., Sarmiento, A. P., Oliveira, M. H., Bezerra, J. E., Paula, H. M., Carmo, K. V., & Machado, D. R. (2016). Avaliação das Estratégias de Ensino no Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão. *Revista de Ensino de Engenharia*, 35(1), 13–24. <https://doi.org/10.15552/2236-0158/abenge.v35n1p13-24>

ZAPAROLLI, D. Canteiros de obra high tech. *Engenharia Inovação Tecnologia*. Edição 278. abr. 2019

PRESENTATION OF RESULTS OBTAINED IN THE IMPLEMENTATION OF GEBIM AT UFAL: A CASE STUDY

Abstract: *Among the major technological advancements that have emerged over the decades in the construction industry, the education in the country's universities still relies on outdated methods that do not take into account these new teaching approaches. The GEBIM (BIM Extension Group) emerged at the Federal University of Alagoas with the aim of disseminating the BIM methodology throughout the academic community, introducing everyone to this new approach to project creation and management. This work consists of*

presenting the results developed by the group at the university and how these activities have contributed to the dissemination of this methodology in civil engineering education. The methodology of this work involves a literature review conducted to establish a relationship between the group's activities and the outcomes regarding the team's contributions to the dissemination of this methodology. These reviews were organized in a clear and objective manner, allowing for better understanding and subsequent analysis of the obtained results. We can therefore observe the relationship between the activities carried out by the group and how they are linked to the development of the application of the BIM methodology within civil engineering education at UFAL. The main contributions of this study revolve around demonstrating how a BIM extension group can assist and disseminate the concepts and knowledge of this methodology, aiming to introduce a new approach to engineering education to the entire academic community. This allows for further research related to the topic, specifically focusing on the dissemination of BIM. The activities of GEBIM involved the submission of scientific articles related to BIM, partnerships with private companies, internal training, assistance in implementing the Introduction to BIM course, as well as the creation of educational materials and tutorials to facilitate student learning.

Keywords: GEBIM, education, BIM, civil engineering, dissemination.