

VISUALIZAÇÃO DA AÇÃO DE EXTENSÃO

DADOS DA AÇÃO DE EXTENSÃO

Código: PG317-2026
Título: EdificaBIM
Ano: 2026
Período de Realização: 01/08/2026 a 31/07/2028
Tipo: PROGRAMA
Situação: AGUARDANDO APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE EXECUÇÃO
Abrangência: Regional
Público Alvo: Comunidade acadêmica da UDESC Alto Vale
Unidade Proponente: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL CEAVI /
Departamento de Execução: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL CEAVI
Unidade Orçamentária: /
Outras Unidades Envolvidas:
Área Principal: Tecnologia e produção
Área do CNPq: Engenharias
Fonte de Financiamento: FINANCIAMENTO INTERNO
Convênio Fapesc: NÃO
Renovação: NÃO
Nº Bolsas Solicitadas: 0
Nº Bolsas Concedidas: 0
Nº Discentes Envolvidos: 0
Público Estimado: 80 pessoas
Público Real Atendido: Não informado
Tipo de Cadastro: SUBMISSÃO DE NOVA PROPOSTA

Contato

Coordenação: MICHAEL RENE MIX VISINTAINER
E-mail: michael.visintainer@udesc.br
Telefone: 4836648000

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

#	Descrição
4	Educação de Qualidade
9	Indústria, Inovação e Infraestrutura
11	Cidades e Comunidades Sustentáveis

Detalhes da Ação

Resumo:

O programa de extensão EdificaBIM tem como finalidade aproximar a universidade das demandas reais da comunidade por meio do desenvolvimento de soluções arquitetônicas preliminares, modelagem digital e aplicação da metodologia BIM em edificações e espaços públicos. A proposta amplia a experiência já consolidada em levantamentos arquitetônicos do tipo as built, incorporando uma dimensão mais propositiva e criativa, voltada à elaboração de estudos, concepções arquitetônicas, ampliações e propostas conceituais para instituições públicas da região do Alto Vale do Itajaí. A iniciativa parte da constatação de que muitos edifícios públicos apresentam documentação técnica incompleta ou desatualizada, reformas não registradas e necessidade de planejamento para futuras intervenções e expansões. Nesse contexto, o programa busca transformar demandas concretas apresentadas por instituições parceiras em oportunidades de aprendizagem aplicada, permitindo que estudantes e docentes desenvolvam propostas arquitetônicas fundamentadas em diagnóstico técnico, análise do contexto e uso de ferramentas digitais compatíveis com a metodologia BIM. As

ações do programa serão organizadas em três frentes integradas. A primeira envolve o diagnóstico arquitetônico e a modelagem as built de edificações públicas, com levantamento de informações, medições, registros fotográficos, elaboração de croquis, desenhos técnicos e modelos digitais. A segunda corresponde ao laboratório de criação arquitetônica para demandas públicas, no qual serão desenvolvidos estudos preliminares, conceitos arquitetônicos, propostas volumétricas, anteprojetos e alternativas projetuais voltadas à concepção de novos espaços e edificações. A terceira contempla a formação BIM, a prototipagem e a difusão tecnológica, por meio de oficinas, minicursos, produção de maquetes digitais e/ou físicas, impressão 3D, apresentações públicas e socialização dos resultados com as instituições atendidas. Espera-se que o programa contribua para a formação prática dos participantes, fortalecendo competências relacionadas à leitura do espaço construído, representação gráfica, modelagem BIM, criatividade projetual, trabalho colaborativo e comunicação técnica. Para a comunidade, os principais resultados esperados incluem documentação técnica atualizada, modelos digitais, estudos arquitetônicos preliminares, maquetes e materiais visuais que possam apoiar gestores públicos na tomada de decisão sobre futuras intervenções, ampliações e novos projetos em edificações públicas. Dessa forma, o EdificaBIM fortalece a relação entre universidade e sociedade, promove a inovação aplicada à construção civil e contribui para a melhoria da infraestrutura pública regional.

Palavras-Chave:

BIM, Modelagem digital, Levantamento arquitetônico, Impressão 3D

Justificativa:

A realização do programa justifica-se pela necessidade de apoiar instituições públicas da região do Alto Vale do Itajaí no gerenciamento da infraestrutura pública municipal. Muitas edificações públicas apresentam projetos inexistentes, desatualizados ou incompatíveis com a realidade construída, o que dificulta reformas, ampliações, adequações e novos investimentos em infraestrutura. Além da documentação técnica das edificações existentes, há também demanda por estudos preliminares e propostas arquitetônicas que auxiliem gestores públicos na tomada de decisão. Nesse sentido, o EdificaBIM contribui ao transformar necessidades reais da comunidade em atividades práticas de diagnóstico, modelagem, criação arquitetônica, prototipagem e apresentação de soluções. Do ponto de vista prático, o programa poderá gerar levantamentos as built, modelos digitais BIM, desenhos técnicos, anteprojetos, propostas conceituais, maquetes e materiais gráficos de apoio ao planejamento de intervenções em edificações e espaços públicos. Esses produtos poderão subsidiar reformas, ampliações, adequações funcionais, criação de novos ambientes e melhoria da infraestrutura pública regional. Do ponto de vista acadêmico e formativo, o programa fortalece a integração entre ensino, extensão e aplicação tecnológica, permitindo que estudantes desenvolvam competências relacionadas à leitura e análise do espaço construído. Assim, aproxima a formação em Engenharia Civil das necessidades concretas da sociedade. A proposta também se justifica pela difusão da metodologia BIM e de tecnologias associadas, contribuindo para a modernização dos processos de projeto e documentação na construção civil. Dessa forma, o EdificaBIM amplia o papel social da universidade, promove inovação aplicada e contribui para o desenvolvimento regional.

Fundamentação Teórica:

A construção civil tem passado por um processo de transformação associado à adoção de tecnologias digitais, à melhoria da gestão da informação e à necessidade de maior integração entre as etapas de projeto, execução, manutenção e operação das edificações. Nesse contexto, a Modelagem da Informação da Construção, conhecida como BIM (Building Information Modeling), destaca-se por possibilitar a criação de modelos digitais tridimensionais associados a informações gráficas e não gráficas, ampliando a capacidade de análise, documentação, visualização e tomada de decisão ao longo do ciclo de vida da edificação. A relevância do BIM tem sido reconhecida internacionalmente e incorporada às políticas públicas de diversos países. No Brasil, o Decreto nº 11.888 (Brasil, 2024) dispõe sobre a Estratégia Nacional de Disseminação do Building Information Modelling no Brasil, com o objetivo de promover um ambiente adequado ao investimento em BIM e à sua difusão no País. Essa iniciativa evidencia a importância estratégica da metodologia para aumentar a qualidade dos projetos, reduzir inconsistências, melhorar a gestão dos empreendimentos públicos e promover maior transparência na aplicação dos recursos. A literatura aponta que o BIM supera a simples representação tridimensional, pois permite integrar dados técnicos, materiais, quantitativos, especificações, compatibilizações e informações úteis para o planejamento e a gestão de edificações. Ghaffarianhoseini et al. (2017) destacam benefícios relacionados à precisão dos projetos, colaboração entre agentes, redução de inconsistências, apoio à gestão de custos e prazos e melhor controle das informações. Mais recentemente, Pan e Zhang (2021) reforçam que o BIM pode atuar como ambiente comum de dados e repositório de informações para apoiar processos digitais, integração com Internet das Coisas (IoT, do inglês Internet of Things), mineração de dados e gêmeos digitais na construção. Berlato et al. (2025), por sua vez, evidenciam que as plataformas digitais no ambiente construído têm ampliado a integração entre BIM, inteligência artificial, gêmeos digitais, GIS, IoT e processos de tomada de decisão, embora ainda persistam desafios relacionados à interoperabilidade, fragmentação dos dados, capacitação e adoção prática dessas tecnologias. No caso de edificações existentes, a documentação do tipo as built representa etapa fundamental para o conhecimento da realidade construída. Muitas edificações públicas possuem projetos inexistentes, desatualizados ou incompatíveis com o que foi efetivamente executado, o que dificulta reformas, ampliações, manutenção e planejamento de novos usos. Patraucean et al. (2015) apontam que a modelagem as built tem ganhado importância por permitir a criação de representações digitais de ativos existentes, com potencial de uso em gestão, operação e intervenções futuras. Fathi, Dai e Lourakis (2015), por sua vez, destacam o avanço de métodos de reconstrução tridimensional aplicados à infraestrutura civil, especialmente com o uso de visão computacional e técnicas de captura de dados espaciais. Bosché et al. (2015) também demonstram o potencial da integração entre escaneamento a laser, Scan-to-BIM e Scan-vs-BIM para comparar condições executadas e planejadas, contribuindo para o monitoramento da construção e para a geração de modelos digitais mais confiáveis. Nesse contexto, o levantamento as built constitui base técnica para compreender as edificações existentes e subsidiar propostas de intervenção, manutenção e requalificação. Entretanto, a atuação proposta não se limita ao registro do ambiente construído. A utilização do BIM e dos dados levantados em campo também permite apoiar o desenvolvimento de soluções projetuais para demandas reais apresentadas por instituições públicas e comunitárias. O processo de projeto arquitetônico envolve a

formulação de problemas, a análise de condicionantes, a geração de alternativas, a avaliação de soluções e a comunicação das propostas. Dorst e Cross (2001) explicam que a criatividade no projeto ocorre por meio da coevolução entre problema e solução, ou seja, à medida que o projetista desenvolve alternativas, também reformula sua compreensão sobre o próprio problema. Essa perspectiva é particularmente relevante em atividades extensionistas, nas quais as necessidades identificadas junto à comunidade podem ser transformadas em estudos preliminares, conceitos arquitetônicos, propostas volumétricas e anteprojetos. A criação arquitetônica também se relaciona ao uso de métodos que estimulam a criatividade e a tomada de decisão no processo de projeto. Kowaltowski, Bianchi e Paiva (2010) observam que métodos como analogias, mapas mentais, brainstorming e outras estratégias de estímulo criativo podem contribuir para o ensino e a prática do projeto arquitetônico, especialmente quando aplicados de forma estruturada. Além disso, Oxman (2017) destaca o papel do pensamento paramétrico e dos processos digitais na exploração de alternativas projetuais. Dessa forma, os estudantes podem desenvolver propostas a partir de demandas reais, considerando função, contexto, programa de necessidades, organização espacial, acessibilidade, sustentabilidade e viabilidade preliminar. A formação dos participantes constitui outro eixo fundamental do programa. Sacks e Barak (2010) defendem que o ensino de BIM deve ser incorporado de forma consistente à formação em Engenharia Civil, pois a metodologia representa uma competência relevante para a atuação profissional contemporânea. Estudos também reforçam que a educação em BIM deve contemplar não apenas o domínio de softwares, mas competências relacionadas à colaboração interdisciplinar, gestão da informação, interoperabilidade e tomada de decisão baseada em modelos digitais (Becerik-Gerber; Gerber; Ku, 2011; Puolitaival; Forsythe, 2016). Nesse sentido, a formação em BIM é compreendida como um processo de desenvolvimento de competências em leitura espacial, representação gráfica, modelagem informacional, compatibilização, visualização, comunicação técnica e trabalho colaborativo. A prototipagem, especialmente por meio de maquetes digitais e impressão 3D, complementa esse processo ao tornar os modelos e propostas mais compreensíveis para estudantes, professores, gestores públicos e comunidade. Berman (2012) destaca que a impressão 3D viabiliza a produção de protótipos e modelos físicos personalizados em pequena escala, com potencial para apoiar processos de visualização e validação. Kim (2019) também aponta que a combinação entre modelos digitais e físicos pode fortalecer o processo de projeto arquitetônico, permitindo testar, visualizar e comunicar alternativas de forma mais clara. Trabalhos recentes têm demonstrado que a integração entre fabricação digital, impressão 3D e prototipagem rápida favorece processos de aprendizagem ativa e amplia a compreensão espacial dos projetos por diferentes públicos (Ford; Minshall, 2019; Ngo et al., 2018). Dessa forma, a prototipagem fortalece tanto a aprendizagem técnica quanto a difusão dos resultados para públicos não especializados. Dessa forma, o estágio atual do tema demonstra que BIM, documentação as built, criação arquitetônica, formação tecnológica e prototipagem são assuntos consolidados e complementares na literatura. O diferencial do programa EdificaBIM está em articular esses temas em uma proposta extensionista voltada a demandas públicas regionais. A integração entre levantamento do existente, criação de soluções preliminares, formação em ferramentas digitais e prototipagem permite aproximar universidade e sociedade, gerar produtos técnicos úteis às instituições parceiras e ampliar a formação prática dos estudantes de Engenharia Civil.

Metodologia:

O programa será desenvolvido por meio de três projetos:

- **EdificaBIM – As built:** realização de diagnósticos arquitetônicos e levantamentos do tipo as built. As equipes farão visitas técnicas para medições, registros fotográficos, observação das condições de uso e identificação das principais demandas da instituição atendida. Os dados coletados serão organizados em croquis, fichas de levantamento, desenhos técnicos e modelos digitais em BIM.
- **EdificaBIM – Criação:** desenvolvimento de propostas arquitetônicas preliminares com base nas demandas levantadas. Essa etapa envolverá análise do contexto, estudo das necessidades dos usuários, definição de conceitos projetuais, elaboração de alternativas volumétricas, estudos de layout, anteprojetos e propostas para criação, ampliação, adequação ou requalificação de espaços públicos.
- **EdificaBIM – Formação e Prototipagem:** realização de atividades de formação e difusão tecnológica. Os participantes serão capacitados no uso de ferramentas digitais compatíveis com a metodologia BIM, modelagem tridimensional, representação gráfica e preparação de arquivos para prototipagem. Também poderão ser produzidas maquetes digitais e/ou físicas, incluindo impressão 3D, além de pranchas, relatórios técnicos e materiais visuais de apresentação. As instituições atendidas serão selecionadas a partir de demandas apresentadas por parceiros públicos da região do Alto Vale do Itajaí, considerando relevância social, viabilidade técnica e potencial formativo. Serão priorizadas edificações e espaços públicos com necessidade de documentação técnica, ampliação, adequação ou requalificação. As demandas e propostas serão analisadas com base em critérios como funcionalidade, acessibilidade, organização espacial, viabilidade preliminar e adequação ao uso. Os resultados serão apresentados às instituições parceiras por meio de relatórios, desenhos técnicos, modelos digitais e reuniões de apresentação. As ações poderão ocorrer de forma sequencial ou paralela, conforme a complexidade das demandas. Ao final de cada ciclo, os produtos desenvolvidos serão sistematizados e entregues às instituições atendidas.

Referências:

BECERIK-GERBER, B.; GERBER, D. J.; KU, K. The pace of technological innovation in architecture, engineering, and construction education: integrating recent trends into the curricula. *Journal of Information Technology in Construction*, v. 16, p. 411–432, 2011. Disponível em: <https://www.itcon.org/2011/24>. BERLATO, M.; BINNI, L.; DURMUS, D.; GATTO, C.; GIUSTI, L.; MASSARI, A.; TOLDO, B. M.; CASCONI, S.; MIRARCHI, C. Digital Platforms for the Built Environment: A Systematic Review Across Sectors and Scales. *Buildings*, v. 15, n. 14, 2432, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings15142432>. BERMAN, B. 3-D printing: The new industrial revolution. *Business Horizons*, v. 55, n. 2, p. 155–162, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2011.11.003>. BOSCHÉ, F.; AHMED, M.; TURKAN, Y.; HAAS, C. T.; HAAS, R. The value of integrating Scan-to-BIM and Scan-vs-BIM techniques for construction monitoring using laser scanning and BIM: the case of cylindrical MEP components. *Automation in Construction*, v. 49, p. 201–213, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2014.05.014>. BRASIL. Decreto nº 11.888, de 22 de janeiro de 2024. Dispõe sobre a Estratégia Nacional de Disseminação do Building Information Modelling no Brasil — Estratégia BIM BR e institui

o Comitê Gestor da Estratégia do Building Information Modelling — BIM BR. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/d11888.htm. DORST, K.; CROSS, N. Creativity in the design process: co-evolution of problem–solution. *Design Studies*, v. 22, n. 5, p. 425–437, 2001. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00009-6). FATHI, H.; DAI, F.; LOURAKIS, M. Automated as-built 3D reconstruction of civil infrastructure using computer vision: achievements, opportunities, and challenges. *Advanced Engineering Informatics*, v. 29, n. 2, p. 149–161, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aei.2015.01.012>. FORD, S.; MINSHALL, T. Invited review article: Where and how 3D printing is used in teaching and education. *Additive Manufacturing*, v. 25, p. 131–150, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.addma.2018.10.028>. GHAFFARIANHOSEINI, A.; TOOKEY, J.; GHAFFARIANHOSEINI, A.; NAISMITH, N.; AZHAR, S.; EFIMOVA, O.; RAAHEMIFAR, K. Building Information Modelling (BIM) uptake: clear benefits, understanding its implementation, risks and challenges. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 75, p. 1046–1053, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.083>. KIM, D. Y. A Design Methodology Using Prototyping Based on the Digital-Physical Models in the Architectural Design Process. *Sustainability*, v. 11, n. 16, 4416, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11164416>. KOWALTOWSKI, D. C. K.; BIANCHI, G.; PAIVA, V. T. Methods that may stimulate creativity and their use in architectural design education. *International Journal of Technology and Design Education*, v. 20, p. 453–476, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798-009-9102-z>. NGO, T. D.; KASHANI, A.; IMBALZANO, G.; NGUYEN, K. T. Q.; HUI, D. Additive manufacturing (3D printing): A review of materials, methods, applications and challenges. *Composites Part B: Engineering*, v. 143, p. 172–196, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2018.02.012>. OXMAN, R. Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking. *Design Studies*, v. 52, p. 4–39, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.destud.2017.06.001>. PAN, Y.; ZHANG, L. A BIM-data mining integrated digital twin framework for advanced project management. *Automation in Construction*, v. 124, 103564, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103564>. PATRAUCEAN, V.; ARMENI, I.; NAHANGI, M.; YEUNG, J.; BRILAKIS, I.; HAAS, C. State of research in automatic as-built modelling. *Advanced Engineering Informatics*, v. 29, n. 2, p. 162–171, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aei.2015.01.001>. PUOLITAIVAL, T.; FORSYTHE, P. Practical challenges of BIM education. *Structural Survey*, v. 34, n. 4/5, p. 351–366, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1108/SS-12-2015-0053>. SACKS, R.; BARAK, R. Teaching Building Information Modeling as an Integral Part of Freshman Year Civil Engineering Education. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, v. 136, n. 1, p. 30–38, 2010. DOI: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EI.1943-5541.0000003](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000003).

Objetivos Gerais:

O objetivo deste programa é desenvolver documentação técnica, modelos BIM e propostas arquitetônicas preliminares para edificações e espaços públicos, contribuindo para a formação prática dos participantes e para o apoio a instituições públicas da região do Alto Vale do Itajaí. Os objetivos específicos são: 1. Realizar diagnósticos arquitetônicos de edificações e espaços públicos da região do Alto Vale do Itajaí; 2. Desenvolver levantamentos arquitetônicos do tipo as built, com desenhos técnicos e modelos digitais das edificações existentes; 3. Aplicar a metodologia BIM na documentação, análise e visualização das edificações e propostas desenvolvidas; 4. Elaborar estudos preliminares, anteprojetos e propostas arquitetônicas para criação, ampliação, adequação ou requalificação de espaços públicos; 5. Capacitar estudantes e participantes no uso de ferramentas digitais compatíveis com a metodologia BIM; 6. Produzir maquetes digitais e/ou físicas, utilizando recursos de prototipagem e impressão 3D; 7. Socializar os resultados junto às instituições parceiras por meio de apresentações, relatórios técnicos e materiais gráficos; 8. Contribuir com instituições públicas no planejamento de reformas, ampliações, adequações e novos projetos de infraestrutura.

Resultados Esperados:

1. Produção técnica: * Levantamentos as built; * Modelos BIM e desenhos técnicos; * Estudos preliminares, anteprojetos e maquetes; * Relatórios técnicos e materiais gráficos. 2. Formação e capacitação: * Capacitação em BIM, ferramentas digitais e representação gráfica; * Desenvolvimento de habilidades em projeto, prototipagem e comunicação técnica; * Apoio a atividades acadêmicas e trabalhos de conclusão de curso. 3. Produção acadêmica: * Relatos de experiência, resumos, trabalhos em eventos e artigos; * Estudos sobre extensão universitária, BIM e processos de projeto. 4. Inserção social: * Apoio técnico a instituições públicas; * Subsídios para reformas, ampliações e novos projetos; * Fortalecimento da relação entre universidade e comunidade.

Membros da Equipe

Nome	Categoria	Função	Departamento	Situação	Início	Fim
JOAO MARCOS BOSI MENDONCA DE MOURA	DOCENTE	PARTICIPANTE	CEAVI-DEC	Ativo Permanente	01/08/2026	31/07/2028
RAFAEL PACHECO DOS SANTOS	DOCENTE	PARTICIPANTE	CEAVI-DEC	Ativo Permanente	01/08/2026	31/07/2028
LUANA SCHUSTER	DOCENTE	COORDENADOR(A) DE AÇÃO VINCULADA	CEAVI-DEC	Ativo Permanente	01/08/2026	31/07/2028
MARCOS WIESE	DOCENTE	COORDENADOR(A) DE AÇÃO VINCULADA	CEAVI-DEC	Ativo Permanente	01/08/2026	31/07/2028
MICHAEL RENE MIX VISINTAINER	DOCENTE	COORDENADOR(A)	CEAVI-DEC	Ativo Permanente	01/08/2026	31/07/2028

Discentes com Planos de Trabalho

Nome	Vínculo	Situação	Início	Fim
------	---------	----------	--------	-----

Discentes não informados

Ações Vinculadas ao PROGRAMA

Código - Título	Tipo
PJ829-2026 - EdificaBIM - Formação e Prototipagem	PROJETO
PJ827-2026 - EdificaBIM - As built	PROJETO
PJ828-2026 - EdificaBIM - Criação	PROJETO

Ações das quais o PROGRAMA faz parte

Código - Título	Tipo
-----------------	------

Esta ação não faz parte de outros projetos ou programas de extensão

Arquivos

Descrição Arquivo

Programa

Declaração de Interesse - Biblioteca Ibirama

Declaração de Interesse - Ibirama

Declaração de Interesse - Presidente Getulio

Lista de Unidades Envolvidas na Autorização da Proposta

Autorização	Data Análise	Autorizado
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL CEAVI		NÃO ANALISADO