

## EDITORIAL V17 N3 (2022)

Os processos de ensino-aprendizagem em projeto nas áreas de Arquitetura, Urbanismo, Design e Engenharias (AUDE) têm experimentado transformações significativas na última década. Observam-se mudanças tanto nas abordagens transversais que o tema por si se insere, como nos processos de representação e construção de linguagens, nos aspectos relacionados à transformação do espaço construído e à produção dos produtos e artefatos. Também, tem-se notado movimentos adaptativos na forma de ensinar/aprender o projeto, frente as constantes mudanças sociais, culturais e econômicas da sociedade, assim como nas novas maneiras de comunicação e produção do conhecimento decorrente do desenvolvimento tecnológico contemporâneo. Muito se perguntam: quais as melhores, ou mais adequadas, formas de ensinar/aprender o projeto? Quais as novas ferramentas e processos em meio a bases tradicionais? Somado a estes questionamentos, vivemos no último ano uma súbita alteração de nossas rotinas de ensino, que permitiram potencializar e materializar processos de reflexão e adaptação em curso, em virtude das medidas de isolamento social impostas pela pandemia da Covid-19 e a necessidade de trazer a sala de aula para o ambiente digital através de recursos e tecnologias associadas em rede pela internet. Desta forma, é premente e necessário promover a reflexão sobre como o ensino de projeto em Arquitetura, Urbanismo, Design e Engenharias nas universidades brasileiras e estrangeiras, estão se reinventando nos últimos anos, notadamente diante de um cenário que impõe atividades *on-line*, plataformas digitais de interação e modelos de ensino-aprendizagem de forma remota por docentes e alunos.

Neste contexto, o ensino superior busca se reinventar, formulando alternativas para a promoção de processos de aprendizagem investigativos, contextualizados e com significativo apelo à resolução de problemas reais. Em simultaneidade, faz-se necessário prospectar o futuro, trazer para as práticas de ensino inovações pedagógicas, priorizando uma formação profissional íntegra e condizente com as novas exigências da contemporaneidade. Segundo Gaeta e Masetto (2013) é preciso:

[...] adequar e qualificar a formação dos jovens profissionais de modo a atender as demandas da sociedade produtiva atual e também proporcionar-lhes condições de inserção e competitividade no mercado de trabalho, até mesmo no âmbito internacional (GAETA; MASETTO, 2013, p. 115).

Perspectivas de inovação no ensino superior, apontam para abordagens integradas e multidimensionais, de forma a contribuir para o desenvolvimento de um pensamento crítico dos estudantes no processo de aprendizagem (MASETTO, 2012). Quando a atividade de ensinar e aprender se transforma em processos de pesquisa contínuos, de reflexão, de concepção, de experimentação e de compartilhamento crescentes, a assimilação do conhecimento se potencializa (BACICH e MORAN, 2018). Metodologias inovadoras devem considerar a sala de aula como um espaço privilegiado de discussão e de cocriação, local onde a relação professor-aluno se estabeleça em parceria e corresponsabilidade, com integração de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e a ressignificação dos processos de avaliação articulados com os processos de aprendizagem.

O desafio de transformação do ensino se apresenta com uma tentativa de superação de modelos de formação distanciados da realidade e das necessidades da sociedade contemporânea, ou seja, entende-se como inovação, não proposições específicas e pontuais. Neste sentido, Cunha (2016) aborda a perspectiva da inovação como ruptura paradigmática, e traz como aspecto fundamental a contextualização histórica e social daquilo que está sendo proposto como prática de ensino. Neste sentido, as práticas pedagógicas transdisciplinares priorizam a articulação de saberes, buscam integrar conhecimentos teóricos com aplicações reais ou simuladas da vida profissional e aproximam a extensão universitária e a pesquisa também como eixos condutores da formação na graduação.

As metodologias inovadoras no ensino de projeto possibilitam transformar aulas em experiências de aprendizagem mais vivas e significativas para os estudantes da cultura digital (TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K., 2008). Estudantes cujas expectativas em relação as práticas pedagógicas se aproximam de um ensino que ofereça condições de aprendizagem em contextos de incertezas, desenvolvimento de múltiplos letramentos, questionamento da informação, autonomia para resolução de problemas complexos, convivência com a diversidade, trabalho em grupo, participação ativa nas redes e compartilhamento de tarefas (BACICH e MORAN, 2018). Outra perspectiva de inovação no ensino superior aponta para o resgate da atuação colaborativa do corpo docente em instituições de ensino superior, através de um trabalho em equipe, na busca da superação do individualismo e do isolacionismo do docente. Práticas pedagógicas inovadoras podem também favorecer a criação de contextos de aprendizagem organizados de modo totalmente diferenciados, permitindo a discussão de temas transversais e abordagens multidisciplinares, o desenvolvimento de produções colaborativas, a participação em projetos de cooperação com movimentos sociais locais ou globais e a produção e divulgação do conhecimento de forma conjunta e compartilhada (FREITAS, 2018).

Diante deste contexto, a Revista Gestão & Tecnologia de Projetos divulgou uma chamada especial para o número temático **“Ensino de Projeto em Arquitetura,**

**Urbanismo e Design: Práticas pedagógicas transdisciplinares e métodos inovadores”.** Nosso objetivo foi promover a reflexão e o conhecimento, congregando trabalhos que possam alimentar o debate sobre o ensino e seus percursos em AUDE em contextos de discussão com foco nas possíveis transformações dos processos de projeto, nas contribuições metodológicas integradas, nas visões a respeito da sustentabilidade global, no atendimento integrado às demandas dos usuários e ao mercado, e o papel das tecnologias nas boas práticas de ensino no Brasil e no exterior.

Para tanto foram considerados para a publicação artigos que investigassem, em âmbito nacional e internacional, os seguintes temas e suas possíveis articulações e sobreposições: (i) O ensino do projeto na Arquitetura, Urbanismo, Design e Engenharias sob a ótica das inovações tecnológicas: experimentações com novos materiais, processos, ferramentas e práticas laboratoriais; (ii) Temas transversais e metodologias integradas e multidisciplinares no ensino de Arquitetura, Urbanismo, Design e Engenharias; (iii) As práticas de ensino com ênfase em processos colaborativos e participativos no desenvolvimento de projeto: o desenvolvimento de projetos vinculados à prática e a resolução de problemas reais; (iv) O ensino de projeto e a abordagem social: o atendimento de minorias, as populações vulneráveis, a promoção da acessibilidade no ambiente construído e a observância do design universal; (v) O papel do ensino e suas possíveis correlações com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as agendas globais; (vi) Práticas metodológicas que promovam a articulação entre pesquisa, extensão e ensino; e (vii) O ensino de projeto e a adequação dos conteúdos curriculares às demandas de mercado e da sociedade.

Como resultado desta iniciativa, até fevereiro de 2021 recebemos quarenta e quatro (44) propostas de artigos para o número especial, que nos oportunizaram publicar hoje doze (12) textos – ou seja, cerca de 27% das submissões, selecionadas pelo processo avaliativo da revista. A fim de explicitar como se deu o processo avaliativo do número especial, focalizaremos nossa atenção no volume geral de submissões. Entre os principais motivos para não aceitação de textos destacamos: (i) tratar-se de pesquisa em fase inicial, não havendo (ou havendo poucos) resultados concretos a serem apresentados/discutidos; (ii) incongruência entre os objetivos inicialmente indicados e os resultados finalmente apresentados; (iii) pouca aderência ao perfil da revista e a temática do número especial; (iv) não atendimento às exigências éticas na pesquisa, notadamente sua submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) no caso de pesquisas envolvendo seres humanos. Sobre esse último ponto cabe um destaque especial, já que o cuidado ético é essencial ao desenvolvimento do trabalho realizado. Atualmente grande parte das investigações no campo da AUDE envolvem seres humanos, incluindo populações vulneráveis, sendo importante realizá-las com a aprovação do CEP, que se mostra cada vez mais central na definição dos papéis, benefícios e riscos, direitos e deveres tanto de participantes quanto de pesquisadores (ELALI e ORNSTEIN, 2021).

Finalmente, as temáticas dos 12 artigos publicados estabelecem vínculos entre os processos de ensino-aprendizagem em projeto nas áreas de Arquitetura, Urbanismo, Design e Engenharias e as contribuições metodológicas integradas, as visões a respeito da sustentabilidade global, o atendimento integrado às demandas dos usuários e ao mercado, e o papel das tecnologias nas boas práticas de ensino no Brasil.

Práticas metodológicas por meio de temas transversais, processos colaborativos e resolução de problemas reais que possibilitam ao estudante de arquitetura vivenciar o lugar e o usuário, mostram-se de suma importância na formação do arquiteto e urbanista. Nesse contexto, a edição especial tem início com artigo intitulado **“Vivências práticas e educação ambiental no ensino do atelier de projetos integrados de arquitetura, urbanismo e paisagismo”** de autoria de Érica Coelho Pagel. O objetivo do artigo é apresentar as experiências obtidas na concepção de espaços sustentáveis na arquitetura escolar dentro da disciplina de Atelier de Projetos. O método adotado articula ensino, pesquisa e extensão, por meio do contato com a comunidade, planejamento e execução de um espaço de educação ambiental.

Na mesma temática, os autores Rodrigo Rinaldi de Mattos, Solange Araujo de Carvalho, Pablo Cesar Benetti, Valentín Arechaga e Ricardo Ramos Machado Bitencourt, apresentam o artigo intitulado **“Reflexões sobre uma prática de ensino remoto de projeto: possibilidades metodológicas para processo colaborativo e participativo na pandemia”**. O artigo apresenta uma reflexão crítica sobre a adequação ao ensino remoto de uma disciplina de Ateliê Integrado de Projeto, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo-UFRJ, nos períodos letivos de 2020. As escolhas metodológicas e procedimentos adotados na experiência relatada visaram o ensino do projeto através de processo colaborativo e participativo, e buscaram minimizar a distância do campo e da população beneficiada, imposta pela pandemia da covid-19, usando como estudo de caso a frente urbana da Av. Brasil e parte da Maré, uma das maiores favelas da cidade do Rio de Janeiro.

Enfrentando também o contexto da pandemia da COVID-19, o artigo **“Pensar a habitação, dentro da habitação: uma experiência projetual em tempos de pandemia”**, das autoras Gabriela Pereira Carneiro, Simone Barbosa Villa, Sâmara Cristine Pereira Lima e Anamaria Ribeiro de Lima Carvalho, traz uma reflexão sobre processos colaborativos inovadores como foco na temática da habitação. O artigo apresenta os principais resultados de um Workshop Projetual Online imersivo, notadamente os aspectos metodológicos da atividade remota envolvendo alunos de graduação e pós-graduação, que objetivou discutir os principais impactos da pandemia da COVID-19 no espaço doméstico.

Ainda sobre processos colaborativos e resolução de problemas reais que possibilitam ao estudante de arquitetura vivenciar o lugar e o usuário, o artigo **“O ensino prático reflexivo sob a perspectiva da neuroeducação: um projeto de extensão universitária como estratégia para a consolidação da educação patrimonial”** dos autores Claudio Lima Ferreira, Melissa Ramos da Silva Oliveira, Miriam Terezinha Lona, Rosana Vieira Sbruzzi, Kárita de Souza Nunes, traz a reflexão de como o ensino prático-reflexivo pode ser adotado em cursos de graduação e pós-graduação, para assim, potencializar aptidões crítico-reflexivas, criativas e colaborativas nos discentes. A pesquisa, de caráter exploratório, utiliza como referencial teórico a neuroeducação e as metodologias ativas, além de estudo de caso, como procedimento empírico para observações e experiências, a partir de projeto de extensão com a comunidade de Vila Velha/ES.

Sobre a temática do ensino de projeto e da gestão em Design o artigo **“Processo de design em equipes: identificação de lacunas e oportunidades para gestão no contexto acadêmico”** de Leandro Lopes Pereira e Giselle Schmidt Alves Díaz Merino, identifica lacunas e oportunidades de intervenção para a gestão do processo de design no contexto acadêmico. Para tanto, foram realizados levantamentos a partir da literatura e de campo, os quais possibilitaram a identificação de lacunas e oportunidades para contribuições futuras na área.

Centrando-se na figura do aluno como responsável por seu processo de ensino-aprendizagem, o artigo **“Limites e possibilidades do uso do *problem-based learning* para trabalhos de conclusão de curso da arquitetura e urbanismo”**, de Luiz Antônio Rozendo Pereira, José Gustavo Francis Abdalla e Ercília de Stefano, traz uma investigação de como a metodologia de educação ativa pode ser implementada como alternativa ao modo tradicional de ensino. A discussão se dá através da análise das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Arquitetura e Urbanismo (DCN-AU) definidas pelo Ministério da Educação (MEC) somada aos princípios de adoção de PBL levantados por meio de revisão de literatura.

Segue-se um bloco de artigos que tratam do ensino do projeto na Arquitetura, Urbanismo, Design e Engenharias sob a ótica das inovações tecnológicas, apontando experimentações com novos materiais, processos, ferramentas e práticas laboratoriais. O artigo **“Imagem HDR de modelo físico: uma alternativa para avaliação qualitativa da iluminação natural no ensino de projeto”** de Jéssica Cristine da Silva Fonseca Matos, Taísa Dóccosse Pavani e Paulo Sergio Scarazzato, apresentam o uso das técnicas *Imagens de Grande Alcance Dinâmico - HDR (High Dynamic Range)* e dos *Modelos físicos* conjuntamente para estudos de iluminação natural no ensino do projeto em Arquitetura e Urbanismo, demonstrando suas vantagens.

O artigo **“Contrapontos metodológicos no ensino das construções em madeira”** de Albenise Laverde, objetiva ampliar os estudos sobre a madeira a partir da análise de diferentes experiências de ensino desenvolvidas no contexto nacional e internacional, identificando contrapontos importantes relacionados às ferramentas didáticas e processos de aprendizagem que extrapolam as disciplinas curriculares, como os concursos de arquitetura e urbanismo. A autora discute a importância dos concursos de arquitetura como oportunidade de aprendizagem complementar e de mobilização e impulsionamento tecnológico de diferentes setores ligados às construções em madeira.

Na mesma linha, o artigo **“Matemática, arquitetura e design: inovação metodológica e aproximação interdisciplinar em uma disciplina de graduação”** de Guilherme Almeida de Souza, apresenta uma perspectiva crítica sobre a experiência da disciplina MAP-2001 – Matemática, Arquitetura e Design, como resultado de um histórico de aproximação entre o Laboratório de Modelos e Ensaios (LAME) da FAUUSP (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo) e o Centro de Difusão e Ensino Matemática, ligado ao IME (Instituto de Matemática e Estatística). O artigo fornece significativas contribuições metodológicas; entre elas a colaboração interdisciplinar intensa e a consolidação de um exercício baseado na exploração da materialidade, permitido pelo espaço do laboratório didático, em intenso diálogo com as possibilidades da produção de objetos pedagógicos interativos inspirados em conceitos matemáticos.

Os processos de concepção e pré-dimensionamento estrutural na Arquitetura vêm se transformando e, recentemente, as tecnologias digitais têm aportado sofisticação, oferecendo velocidade e precisão nas respostas das espessuras dos elementos estruturais. Esse é o tema abordado por Felipe Tavares no artigo **“Concepção estrutural integrada à arquitetura auxiliada pela inteligência artificial”** na qual apresenta a integração entre modelagem paramétrica, simulação estrutural em elementos finitos, verificação algorítmica da estrutura e Inteligência Artificial (IA) que podem oferecer ao processo de concepção e pré-dimensionamento estrutural grandes contributos.

Finalmente temos dois artigos que tratam da avaliação do uso de tecnologias de Modelagem da Informação da Construção (BIM) como instrumento pedagógico para o ensino-aprendizagem de conteúdos específicos no ensino de graduação em arquitetura. O artigo **“Ensino-aprendizagem de concepção e análise estrutural em BIM”**, de Leticia Mattana e João Carlos Souza, apresenta investigação da adoção de Building Information Modelling no processo de ensino-aprendizagem de concepção e análise estrutural para estudantes de arquitetura e urbanismo. Para isso adota-se a pesquisa-ação como método da pesquisa, na qual foram utilizados questionários como instrumentos de coleta de dados, aplicados antes e após a realização de uma disciplina optativa da graduação.

O artigo **“Contribuições da tecnologia BIM para o ensino-aprendizagem de projeto arquitetônico com ênfase em aspectos técnico-construtivos”** de Victor Mateus Schulz e Angelica Paiva Ponzio, abordam o contexto de uma disciplina de projeto arquitetônico de um curso de graduação em Arquitetura a qual objetiva o desenvolvimento do projeto de um hotel design integrando aspectos ambientais, conceituais, programáticos, formais e técnico-construtivos pautados no emprego da tecnologia woodframe. Ao empregar uma metodologia comum a Design Science Research, a pesquisa elaborou e testou artefatos desenvolvidos para a etapa “Técnico-construtiva” do modelo didático da disciplina no ambiente da chamada “Estratégia BIM”.

Diante desta seleção de artigos, foi possível identificar que a inovação no ensino de projeto, pode propiciar práticas pedagógicas mais reflexivas, autônomas e, sobretudo, atrativas para o interesse dos estudantes, contribuindo assim para um maior engajamento e uma formação abrangente e com responsabilidade social. Práticas pedagógicas que vinculam as atividades projetivas com o enfrentamento de problemas reais, mesmo com abordagens locais, tendem a estar mais articuladas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as agendas globais. Nota-se também que a incorporação de inovações tecnológicas às práticas pedagógicas contribui para a qualificação dos jovens frente as demandas de mercado e da sociedade contemporânea.

Desejamos que a coletânea de artigos reunidos nesta chamada especial da Revista Gestão & Tecnologia de Projetos inspire leitoras e leitores a implementar novos caminhos para o ensino de projeto nas áreas de Arquitetura, Urbanismo, Design e Engenharias. Por fim, agradecemos aos autores que participaram com seus artigos, aos nossos revisores e ao corpo editorial da revista, na pessoa de seu editor-chefe, Dr. Márcio Minto Fabricio e da sua editora associada Dra. Sheila Walbe Ornstein, por todo o auxílio no processo editorial e por dar-nos a oportunidade de realizar esta colaboração.

**Desejamos a todos uma excelente leitura!**

Profa. Dra. **Simone Barbosa Villa**, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design, Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dr. **Tomás Queiroz Ferreira Barata**, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo

**Editores da revista Gestão & Tecnologia de Projetos Número Especial: Ensino de Projeto em Arquitetura, Urbanismo e Design: Práticas pedagógicas transdisciplinares e métodos.**

## Referências Bibliográficas

BACICH, L; MORAN, J. (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CUNHA, M. I. da. **Inovações na educação superior: impactos na prática pedagógica e nos saberes da docência**. Em Aberto, Brasília, v. 29, n. 97, p. 87-101, 2016.

ELALI, G. A., & ORNSTEIN, S. W. Habitat Saudável: o lugar do ambiente construído na promoção da saúde - percursos da Arquitetura, do Urbanismo, do Design e da Engenharia durante e após pandemia. **Gestão & Tecnologia De Projetos**, 16(4), 3-12. 2021. <https://doi.org/10.11606/gtp.v16i4.187433>.

FREITAS, E. C. de. **Inovação em educação e sua influência nos modelos tradicionais de ensino superior**. São Paulo, 2017. 111 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/18565>. Acesso em: 10 jan. 2018.

GAETA, C.; MASETTO, M. T. **O Professor iniciante no ensino superior. Aprender, Atuar e Inovar**. São Paulo: Senac, 2013.

MASETTO, M. T. (Org.). **Inovação no Ensino Superior**. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. Tradução Elizamari Rodrigues Becker *et al.* Porto Alegre: Bookman, 2008.