Métodos inovadores de ensino do projeto de arquitetura: do método tradicional à era digital

Innovative methods of teaching architectural design: from the traditional method to the digital age

Métodos innovadores de enseñanza del diseño arquitectónico: del método tradicional a la era digital

TOLEDO, Alexandre Márcio
Doutor em Engenharia Civil, Universidade Federal de Alagoas, alexandre.toledo@fau.ufal.br

SCHUSSLER, Karina Rossana de Menezes
Doutoranda, PPGAU/Cidades, Universidade Federal de Alagoas, karina.schussler@uncisal.edu.br

REGES, Lídia Mendes
Mestranda, PPGAU/DEHA, Universidade Federal de Alagoas, bolsista FAPEAL, lidiamreges@gmail.com

RESUMO
O ensino de projeto de arquitetura na contemporaneidade passa por atualização necessária para fazer frente aos avanços nos meios de representação e concepção e atender à demanda de estudantes da geração Z, com novas habilidades espaciais e tecnológicas. O método tradicional de ensino de projeto, com base na ação-reflexão, vem se aperfeiçoando, nas últimas décadas, com o desenvolvimento em paralelo de métodos inovadores aplicados na prática profissional e no ensino de projeto. O objetivo do artigo é refletir sobre a contribuição de alguns desses métodos, e quais deles apontam para os desafios da era digital. Fruto de seminários realizados em uma disciplina do PPGAU/FAU/UFAL, teve como metodologia a comparação dos cinco métodos de projeto estudados: *Design Thinking*, Projeto Baseado em Evidências, Práticas Subjetivas, Diagramática e Gamificação. Observou-se que os três primeiros métodos agregaram aspectos importantes ao método tradicional, adicionando a participação do usuário no processo de projeto, focados na racionalidade ou na subjetividade, e os dois últimos apontam para a era digital, por já utilizarem ferramentas digitais.
PALAVRAS-CHAVES: Ensino de projeto, métodos de projeto, projeto de arquitetura.

ABSTRACT
The teaching of architectural design in contemporary times undergoes a necessary update to face advances in representation and conception and meet the demand of students of Generation Z, with new spatial and technological skills. The traditional method of teaching design, based on action-reflection, has improved in recent decades, with the parallel development of innovative methods applied in professional practice and design teaching. The purpose of the article is to reflect on the contribution of some of these methods, and which of them point to the challenges of the digital age. As a result of seminars held in a course at PPGAU/FAU/UFAL, its methodology was the comparison of the five design methods studied: Design Thinking, Evidence-Based Design, Subjective Practices, Diagrammatics and Gamification. It was observed that the first three methods added

important aspects to the traditional method, adding user participation in the design process, focused on rationality or subjectivity, and the last two point to the digital age, as they already use digital tools.

RESUMEN
La enseñanza del diseño arquitectónico en la contemporaneidad atraviesa una necesaria actualización para afrontar los avances en los medios de representación y concepción y atender la demanda de los estudiantes de la generación Z, con nuevas habilidades espaciales y tecnológicas. El método tradicional de enseñanza del diseño, basado en la acción-reflexión, ha ido mejorando en las últimas décadas, con el desarrollo paralelo de métodos innovadores aplicados en la práctica profesional y la enseñanza del diseño. El propósito del artículo es reflexionar sobre la contribución de algunos de estos métodos, y cuáles de ellos apuntan a los desafíos de la era digital. Como resultado de seminarios realizados en un curso en PPGAU/FAU/UFAL, su metodología fue la comparación de los cinco métodos de diseño estudiados: Design Thinking, Diseño Basado en Evidencia, Prácticas Subjetivas, Diagramación y Gamificación. Se observó que los primeros tres métodos agregaron aspectos importantes al método tradicional, agregando la participación del usuario en el proceso de diseño, enfocados en la racionalidad o subjetividad, y los dos últimos apuntan a la era digital, pues ya utilizan herramientas digitales.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o ensino de projeto vem passando por transformações estruturais profundas, principalmente após o surgimento de novas tecnologias incorporadas ao processo de projeto, no âmbito profissional da arquitetura. Por diversos fatores, a academia não tem conseguido acompanhar o ritmo dos escritórios de arquitetura na mesma velocidade, mas observam-se mudanças sensíveis na didática do projeto em diversos níveis.

De início, identifica-se uma metodologia tradicional, apontada por Schon (2001) ao estudar o ateliê de projeto na década de 1990: aprender fazendo como a chave do ensino da disciplina. Para o autor, professores e estudantes constroem diálogos em torno do desenvolvimento do projeto, resultando numa dinâmica do aprender fazendo, uma "reflexão na ação", algo intrínseco tanto no processo de projeto, quanto no seu ensino. Projetar abrangeria o desenvolvimento de uma ideia inicial em algumas fases distintas, envolvendo uma conceituação geradora de "decisões de projeto que devem ser cumpridas", além da análise e síntese de aspectos físicos (como terreno, legislação etc.) que por sua vez indicam "referenciais a serem utilizados como alternativa nas decisões de projeto" (NEVES, 1989, p.117). Nesses moldes, reconhece-se a metodologia tradicional de ensino de projeto, como aquela analógica e estruturada na dinâmica análise-síntese dos problemas ainda ensinada nos ateliês da maioria das escolas de arquitetura da atualidade (KOWALTOWSKI *et al.*, 2011; LAWSON, 2011).

Contudo, o advento das tecnologias digitais, desde o aparecimento dos primeiros *softwares* de desenho assistido por computador, tem demandado novos métodos de projeto e novas metodologias no ensino do projeto de arquitetura. Pois, se por um lado, o processo de projeto tradicional em si, pode ser reconhecido como uma série de tomada de decisões durante o ato projetual (NEVES, 1989; BITTENCOURT, 2018), por um outro lado, tais decisões estão se tornando cada vez mais complexas na medida em que esse mesmo processo evoluiu. De fato, verifica-se que o método tradicional de ensino de projeto não é mais suficiente para acompanhar os desafios da arquitetura contemporânea na era digital.

Em primeiro lugar, e, em se tratando de questões socioculturais, observa-se uma mudança radical no perfil dos estudantes de arquitetura, hoje emergentes do contexto da informação e comunicação digitais (NETO, 2020). A depender do seu nível de capacitação e "manutenção", o corpo docente das escolas de arquitetura, normalmente fruto de uma educação analógica, entra em choque com a nova geração de estudantes que desenvolveram desde cedo as suas habilidades digitais (BORGES; SILVA,

2013), dificultando a dinâmica ensino-aprendizagem no ateliê, uma vez que professor e aluno não "conversam" numa mesma linguagem.

Em segundo lugar, e em um nível diretamente ligado à arquitetura, observa-se o distanciamento na eficácia do método tradicional e analógico frente às tecnologias digitais emergentes no processo de projeto, uma vez que as práticas analógicas não são mais suficientes para explicitar as possibilidades que o processo digital trouxe para a prática da arquitetura (OXMAN, 2017; SCHUMACHER, 2019). As demandas do ensino de projeto contemporâneo, vão desde a necessidade de comunicar melhor ideias "complexas e inovadoras" ao imperativo de justificar e fundamentar as escolhas arquitetônicas, até a possibilidade de processamento, manipulação e transformação das informações do projeto. Nesse sentido, entende-se o ensino de projeto contemporâneo, como aquele no qual a didática inclui as tecnologias digitais, que utiliza práticas tanto da informação e comunicação, quanto dos processos digitais de projeto e sugere novas abordagens da educação em arquitetura, inclusive a colaboração multidisciplinar e participativa.

O presente artigo tem como objetivo refletir sobre a contribuição de outros métodos para o aperfeiçoamento do ensino de projeto e aponta quais deles geram resposta às demandas dos estudantes da nova geração Z. Este trabalho desenvolveu-se como síntese de seminários realizados em uma disciplina Tópicos Especiais: O ensino de projeto na era digital, do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas. A metodologia utilizada compreendeu a análise e resumo de textos apresentados pelos alunos da disciplina, os quais utilizaram da revisão de literatura para conceituar, exemplificar e apresentar os métodos inovadores no ensino de projeto em contraposição ao método tradicional. Os conteúdos foram revisados, adaptados e serviram como base na elaboração do quadro comparativo analítico dos métodos.

2 MÉTODOS INOVADORES NO ENSINO DE PROJETO RUMO À ERA DIGITAL

Identificaram-se, com base na literatura, cinco métodos inovadores: *Design Thinking*, Projeto Baseado em Evidências, Práticas Subjetivas, Diagramática e Gamificação. Os quais podem contribuir no preenchimento das lacunas que o método tradicional possui, face aos desafios impostos pelas tecnologias digitais no ensino de projeto.

2.1 *Design Thinking* (DT)

Método que busca atender ao usuário e compreender, dentro de uma abordagem multidisciplinar e participativa, necessidades, problemas e soluções que resolvam as demandas do projeto. O DT se estrutura em cinco fases de projeto que envolvem imersão, ideação, prototipagem, desenvolvimento e avaliação (KOWALTOWSKI et al., 2011; VIANA *et al*, 2012; GIROTO, 2015; FISCHER; SCHMID, 2019).

A fase de imersão objetiva o conhecimento do problema de projeto por meio de diversos tipos de estratégias tais como, levantamento das necessidades do usuário, pesquisas exploratórias, *desk*, dentre outras, além da coleta de informações sobre o objeto, para alcançar a meta inicial e planejar o desenvolvimento das etapas futuras. Na ideação elaboram-se as alternativas de solução embasadas pelas informações coletadas na fase anterior, e, após um período de colaboração entre projetistas e clientes, escolhe-se a opção mais adequada para prosseguir sendo desenvolvida.

Na prototipagem, são feitos testes por meio da construção (tangível ou virtual) do objeto para verificar a pertinência da ideia escolhida, e, caso haja necessidade pode haver uma retroação às etapas anteriores até que se encontre a solução mais adequada. No desenvolvimento, a solução encontrada é concretizada na forma do projeto que será posteriormente avaliado pelos atores participantes do

processo, no intuito de averiguar se a proposta atendeu às expectativas ou obedeceu às restrições, entendendo quais aspectos satisfizeram ou não os usuários.

2.2 Projeto Baseado em Evidências (PBE)

Método advindo da Medicina que consiste em uma estratégia para resolver problemas arquitetônicos complexos, utilizando evidências coletadas por pesquisas científicas e dados extraídos de experiências bem-sucedidas, como embasamento para os objetivos do projeto. As evidências, delineadas pelo escopo do projeto, podem variar do conforto térmico a restrições dos usuários e auxiliam na busca pela solução mais eficaz, contando com a inferência direta do projetista para analisar ou interpretar as evidências para a produção de obras de maior qualidade arquitetônica (GALVÃO; SAWADA, 2003, CHONG; MARTIN; BRANDT, 2010, TAVARES; SANTOS, 2015, ALLEN, 2019, ALMEIDA; TOLEDO, 2021; PILOSOF; GROBMAN, 2021).

O PBE contribui principalmente nas fases iniciais do projeto, como a de levantamento de necessidades; entretanto, seu desenvolvimento aumenta o tempo de elaboração de projeto, na medida em que, a obtenção de evidências, dependendo da complexidade da obra, suscita pesquisas ou investigações demoradas, além de ampliar as referências e suscitar novos questionamentos, estimulando novas buscas. Mas, independente do tempo de projeto, esse método proporciona maior eficácia nas escolhas projetuais, diminuindo e mesmo eliminando os erros do projeto, ou seja, possibilita um aumento na qualidade das obras. Ademais, pode também servir de fonte de dados na fase de pós-ocupação gerando informações ou novas evidências.

2.3 Práticas Subjetivas

Adaptadas da fenomenologia, tais práticas remetem à ideia de que o corpo é a principal referência espacial humana, fundamentando a experiência corporal como essencial ao entendimento do espaço arquitetônico que deve servir para sugerir sensações, identidade, sentimentos e pertencimentos da obra (MERLEAU-PONTY, 2006; GOMES, 2007; OLIVEIRA *et al.,* 2020); VIZIOLI *et al*., 2021).

O método considera a subjetividade na concepção de projetos, que objetiva o estímulo das sensações e de diferentes percepções, experiências e significados no espaço, para criar relações, despertar memórias ou transmitir mensagens traduzidas nas formas e recursos da obra arquitetônica. Nesse sentido, o processo procura estimular o uso do corpo e os sentidos sensoriais: tato, olfato, visão e audição, por exemplo, para analisar e inserir novas variáveis do projeto.

2.4 Diagramática

Esquemas gráficos que empregam figuras geométricas, na arquitetura, podem servir para comunicar, definir as funções, representar experiências da realidade, e ainda apresentar a lógica de um projeto ou propor soluções com “simplicidade, clareza e objetividade” (PASTOR, 2012; SPERLING, 2014; MONTANER, 2017; FARIA, 2018; PUENTES, 2018).

Os diagramas podem ser divididos em três eixos: cognitivo, científico e heurístico. No diagrama cognitivo, realizam-se sistematizações com o intuito de aquisição do conhecimento; o diagrama científico é utilizado para transmissão, codificação e transformação de signos e linguagens; o diagrama heurístico é relacionado à teoria da experiência e construção na arquitetura.

As possibilidades de utilização dos diagramas têm como suporte o constante desenvolvimento dos computadores e *softwares*, devido à expressão da abstração por meio da sua representação tridimensional.

2.5 Gamificação

O objetivo da Gamificação (do inglês *gamification*) é engajar e motivar a resolução de problemas pedagógicos, potencializando a aprendizagem em múltiplas áreas do conhecimento por meio de jogos (*games*). Os quais simulam situações reais, nas quais o estudante aprenda um determinado conceito, elabore um trabalho ou resolva um problema (FARDO, 2013; OLIVEIRA. et al, 2017; MURR; FERRARI, 2020).

Para a estruturação dos jogos é necessário saber o que se quer ensinar, pensar em como o jogo irá funcionar e se estruturar, estabelecer técnicas de engajamento e propor uma narrativa que conduza todo o jogo com o objetivo de que todos os alunos à medida que participam do jogo aprendam de forma integral o conteúdo que se quer ensinar. A utilização dessa ferramenta além de promover o aprendizado, influencia o aluno a ter uma postura de proatividade na busca pelo conhecimento.

Os jogos digitais apresentam a possibilidade de imersão e interatividade, ao explorar os estímulos sensoriais e exploração de ambientes virtuais totalmente editáveis, incrementando a experiência do jogador e possibilitando uma maior apreensão do conteúdo. Características estas que não são encontradas em jogos manuais.

3 COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS

Embora o método de ensino de projeto no modelo mais tradicional não atenda às demandas do projeto contemporâneo, sua estrutura principal, entendida como conceituação, análise e síntese, se não mudou totalmente, tornou-se mais complexa devido às possibilidades disponibilizadas pelas tecnologias digitais. Segundo Kowaltowski (2011, p.54), para o atendimento das complexidades da sociedade na produção de uma “arquitetura de qualidade” atual é preciso que haja modificações significativas no ensino, e, isto inclui “o estudo de métodos que estimulem a criatividade” e que preparem os "futuros arquitetos” para os desafios contemporâneos e futuros.

Nessa lógica, e comparando-se os métodos apresentados, identificaram-se alguns objetivos relacionados aos avanços didáticos necessários ao ensino de projeto: i) atualizar a linguagem digital na educação em arquitetura, ii) organizar conceitos e decisões projetuais; iii) incorporar a transdisciplinaridade nas escolhas projetuais, iv) sugerir um aprofundamento mais consistente nas questões de projetos mais complexos, v) desenvolver a criatividade e, vi) empregar meios digitais na geração de opções formais inovadoras (Quadro 1).

Quadro 1 – Comparativo dos métodos de projeto inovativos

Método	Aspectos didáticos
Design Thinking (DT)	● Desenvolvimento criativo ● Organização de conceitos e decisões projetuais ● Incorporação da transdisciplinaridade no processo de projeto
Projeto Baseado em Evidências (PBE)	● Organização de conceitos e decisões projetuais ● Incorporação da transdisciplinaridade no processo de projeto ● Aprofundamento nas questões de projetos complexos
Práticas subjetivas	● Desenvolvimento criativo ● Incorporação da transdisciplinaridade no processo de projeto
Diagramação	● Organização de conceitos e decisões projetuais ● Desenvolvimento criativo ● Uso de processos digitais na geração de formas ● Uso da linguagem digital
Gamificação	● Desenvolvimento criativo ● Uso de processos digitais ● Uso da linguagem digital

Fonte: autoria própria, 2023

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, refletiu-se, com base na literatura, sobre a contribuição de métodos inovadores para o aperfeiçoamento do método tradicional de ensino de projeto, e quais deles apontam para os desafios da era digital, como resposta às demandas dos estudantes da nova geração Z.

Sem dúvida, todos os cinco métodos estimulam até certo ponto a criatividade no processo da concepção arquitetônica. Contudo, e com relação ao ensino de projeto, dos métodos estudados, observa-se que o *Design Thinking*, o Projeto Baseado em Evidências e as Práticas Subjetivas atuam em uma esfera complementar, agregando aspectos importantes ao método tradicional, como a participação do usuário no processo de projeto, organização de conceitos, metas e decisões projetuais, focando na racionalidade ou na subjetividade.

Os dois últimos métodos, a Diagramática e a Gamificação, por utilizarem a tecnologia de comunicação e processo de projeto na sua estruturação básica, além dos outros aspectos complementares, já indicam a tendência de uma didática de projeto voltada para a era digital.

5 AGRADECIMENTOS

Aos estudantes da disciplina Tópicos Especiais: Ensino de Projeto na Era Digital, do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas, pelas férteis discussões realizadas nos seminários temáticos.

6 REFERÊNCIAS

ALLEN, K. WeWork is Transforming the Way Architects Use Data in Design. **ArchDaily**. 2019.

ALMEIDA, J. C. de; TOLEDO, A. M. **Reflexões Sobre a Inter-Relação Entre O Projeto Baseado em Evidências (PBE), O Método Tradicional e as Técnicas de Criatividade**. Londrina: PPU/UEL/UEM, (2021). p. 1–10.

BITTENCOURT, L. A arquitetura e a vida são produtos de dilemas e escolhas. **Ímpeto** | Revista de Arquitetura e Urbanismo, n.8. Maceió: Edufal, 2018.

BORGES, M.de L.; SILVA, A.G.da. Implicações de um cenário Multigeracional no Ambiente de Trabalho: Diferenças, Desafios e Aprendizagem. In: [**Anais...**]. IV Encontro de Gestão de Pessoas e Relações de Trabalho – Brasília DF, 2013.

CHONG, G. H.; BRANDT, R.; MARTIN, W. M. **Design Informed: Driving Innovation with Evidence-Based Design**. 1 edition ed. Hoboken, N.J: Wiley, 2010.

FARDO, M.L. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade de Caxias do Sul – UCS, 2013.

FARIA, M.B.H. de. **Entre imagens da arquitetura e o planejamento estratégico: o BIG (Bjarke Ingels Group) e Copenhague**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo)—Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

FISCHER, R.S.; SCHMID, A.L. **Design Thinking: uma abordagem de projeto de arquitetura**. 9º PROJETAR. Anais. Curitiba, 2019.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O. Prática baseada em evidências: estratégias para sua implementação na enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.** VOL. 56 n. 1. Fev 2003.

GIROTO, I. R. Interações entre Design Thinking e Arquitetura: A Aplicação da Abordagem como Instrumento Pedagógico no Ensino de Projeto Arquitetônico. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 20, 2015.

GOMES, S. T. A estrela de Davi estilhaçada: uma leitura do Museu Judaico de Berlim de Daniel Libeskind. Arquitextos, São Paulo, ano 07, n. 081.06, **Vitruvius**, fev. 2007.

KOWALTOWSKI, D.C.C.K. *et al*. **O processo de projeto em arquitetura: Da teoria à tecnologia**. São Paulo: Oficina de textos, 2011.

LAWSON, Bryan. **Como Arquitetos e Designers Pensam**. [S.l: s.n.], 2011.
MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. 3a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

MONTANER, J.M. **Do Diagrama às experiências, rumo a uma arquitetura da ação**. 1. Gustavo Gili. 2017.

MURR, C. E.; FERRARI, Gl. **Entendendo e aplicando a gamificação:** o que é, para que serve, potencialidades e desafios. 1. ed. Florianópolis: UFSC: UAB - Tutoriais Lantec, 2020.

NEVES, L.P. **Adoção do partido na arquitetura.** Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBa. 1989. 206. p.

NETO, N. J. C. (2022). Geração Z e o mercado de trabalho: atração e retenção / Generation Z and the job market: attraction and retention. **Brazilian Journal of Development**, 8(3), 20603–20612.

OLIVEIRA, M. R. S.; BITTENCOURT, M. A. D.; PINHEIRO, V. C. S. Configurações arquiteturais evocativas: neurociência, espaço, memória e emoções. In: **Cidades e Representações.** Vila Velha, 2020, p. 101-124.

OLIVEIRA, L.C., CHICON, P.M.M. Proposta de um ambiente gamificado para o ensino de programação. **Revista de Engenharia, Computação e Tecnologia**, v. 01, n. 01, p. 03-11, novembro, 2017.

OXMAN, R. Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking. **Design Studies**, v. 52, n. 2017, p. 4–39, 2017.

PASTOR, C.E. **La arquitectura diagramática y sostenible de BIG**. 2012

PILOSOF, N.P., and GROBMAN, Y.J. Evidence-Based Design in Architectural Education: Designing the First Maggie's Centre in Israel. **HERD**, vol. 14, n.4. 2021. p. 114-129.

PUENTE, D.M.B. **El diagrama como instrumento proyectual en la oficina de BIG, proyectos entre 2005-2018.** [*s.L*]. 2018.

SCHON, D.A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** COSTA, R. C. trad. Porto Alegre: Artmed. (2007). Edição do Kindle.

SCHUMACHER, P. The 'Digital in Architecture and Design. **AA Files**. Londres, n. 76, p. 1–13, 2019.

SPERLING, D. M.; ROSADO, C. **Diagrama: entre projeto e comunicação - o caso BIG**, XVIII Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics - SIGraDi: Design in Freedom, Blucher Design Proceedings, Volume 1, 2014, Pages 572-576. 2014.

TAVARES, D. P. ; SANTOS, M. C. O., & BURSZTYN, I. Metodologia de projeto baseado em evidência : possibilidades e limites. SEMINÁRIOS PROJETAR. [**Anais...**]. [S. l.], 2015. p1–14.

VIANNA, M., VIANNA, Y., ADLER, I. K., LUCENA, B., & RUSSO, B. 2012.165p. **Design thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV. Press.

VIZIOLI, S. H. T.; TIBERTI, M.S.; BOTASSO, G. B. Diálogos entre arquitetura e fenomenologia: Do moderno ao pós-moderno. **Revista Projetar, Projeto e Percepção do Ambiente**, v.6, n.3, setembro de 2021.