

Desafios do Digital na Investigação e Ensino de Arquitectura

Isabel Clara Neves

CEAU, Porto, Portugal, ineves@arq.up.pt

André Santos

FAUP-CEAU, Porto, Portugal, amsantos@arq.up.pt

“O digital é inevitável e irreversível e, quando o pensamos, evocamos presente e vislumbramos futuro. Mas há uma história para contar: a cultura digital não se relaciona somente com o futuro.”
[1].

1 INTRODUÇÃO

As comemorações dos 40 anos da FAUP, assinalando a data de 21 de dezembro de 1979, como o início de um novo ciclo do ensino de arquitetura na *Escola do Porto*, contribuem para declarar a oportunidade em refletir sobre o passado, consolidar o presente e perspetivar o futuro do curso de arquitetura da Escola. Este projeto construiu uma forma de ensinar, identidade, e tradição assente em valores que persistem e se devem ampliar, reconhecendo-se o desígnio de permanente inovação.

Não deixa de ser significativo que, também há cerca de 40 anos, se tenha despertado a incorporação do computador na arquitetura, tanto a nível da academia como da prática. Importará agora questionar em que momento nos encontramos da integração do digital no ensino da arquitetura. Como nos posicionamos e relacionamos face ao contexto internacional? Quais serão os maiores desafios que se colocam e como os deveremos enfrentar? Face a uma constante atualização das ferramentas computacionais, como deverá ser conduzida a formação do estudante de arquitetura, na salvaguarda de uma preparação abrangente capaz de incorporar as ferramentas computacionais e, a um nível mais lato, assegurar uma plena inserção no paradigma digital da arquitetura? O que poderá significar o projeto de arquitetura numa sociedade que busca o equilíbrio entre a inteligência artificial e a dataficação transversal a quase todas as áreas da vida?

Os objetivos desta contribuição visam despertar sensibilidades perante a temática da cultura digital na arquitetura, promovendo uma reflexão que se afigura como inevitável. Esta, reconhecendo as três vertentes de conhecimento essenciais do curso, incorpora o propósito de atualização e de adequação à contemporaneidade. De facto, crê-se que a imprescindível condição de consolidação do prestígio na atualidade, exige um sentido crítico e um olhar atento perante outras realidades que, não alienando os valores da tradição, criará circunstâncias para a renovação e ampliação de significado e de valor no âmbito da cultura digital na arquitetura.

Complementarmente, a leitura do cruzamento entre ensino e investigação do digital na arquitetura, permite considerar a indústria como parceiro imprescindível para um desenvolvimento sistémico de conhecimento.

2 CONTEXTO

2.1 Valor da Tradição

Os valores aos quais Fernando Távora, Alexandre Alves Costa e Domingos Tavares, em 1979, deram continuidade com a integração do curso de arquitetura na UP, não deixando de atender à tradição, incorporaram conscientemente a renovação, adequando os planos de estudos ao contexto de cada momento.

Recorda-se que, em 1960, ainda no contexto da ESBAP, a viagem que Távora faz aos Estados Unidos, procurando compreender outras realidades e planos de estudos, reflete um desejo de atualização que persiste e assinala um “... marco de um tempo de transição e de oportunidade para reconhecer o contributo da experiência passada, e debater os novos desafios contemporâneos dos currículos dos cursos de arquitectura na sua relação com a prática profissional, com a investigação, e com as necessidades actuais da sociedade.” [2].

O ensino na FAUP triangula três vertentes fundamentais (Projeto e Construção; História e Teoria; Desenho), sendo que o desenho se afirma enquanto processo de construção de uma imagem mental, convocando a memória e a ação comunicativa da essência do pensamento e da conceção espacial. O desenho é defendido como ferramenta que orienta o conhecimento, e mesmo antes de se colocar ao lado do ato projetual, começa por se apresentar como integrante de uma metodologia de estudo, de investigação, de ideia.

Siza afirmava que “O rigor, a medida, o sentido de escala e de proporção não é o resultado do desenho assistido por computador.” [3]. Ainda assim, num encontro de valências procura-se uma articulação entre o protagonismo pertinente do Desenho com o *Computer Aided Design*, tornando esta dialética matéria indissociável da didática, da investigação e da prática em arquitetura.

No contexto da excelência do Projeto, a vertente da História e da Teoria tem contribuído decisivamente para a essência do MIArq. Nesta conjuntura, perspetiva-se a pertinência da integração da Cultura Digital na área disciplinar da arquitetura.

2.2 Perspetiva Científica na Arquitectura

Em Portugal, a construção de uma perspetiva computacional nas ciências da construção revelou-se um projeto tardio de modernização técnico-científica, apesar de pontualmente se ter aproximado a modelos estrangeiros.

Desde os anos 60, uma certa cultura arquitetónica ambicionava integrar a investigação científica e computacional. A par da comunicação de Walter Gropius, na *First Conference on Architecture and the Computer*, em Boston, em que se discutia a integração do computador na arquitetura, também no LNEC assistíamos a uma investigação com carácter científico na área da arquitetura e do urbanismo. As escolas de arquitetura não abriam espaço, embora os estudantes tivessem sido chamados a

participar na elaboração de inquéritos que, também ali se realizaram, com intervenientes como Nuno Portas e Alexandre Alves Costa.

O plano de investigação *Racionalização de Soluções da Habitação* tratava da programação dos projetos de habitação de âmbito social, organizando-se em três partes: *i) Informação; ii) Programação; iii) Racionalização*¹.

Esboçou-se um processo analítico de tratamento das funções do habitar, sobretudo das suas inter-relações nos interiores e que constituíram base para novos métodos de otimização e produção de esquemas tipo. Lia-se aqui, uma crença na cientificização das metodologias de projeto.

Para além das investigações no LNEC, convocam-se outros momentos da inserção do computador na arquitetura: o contributo do *Centro de Cálculo* da FEUP, a *Fundação do Centro Informático* da FAUL, o uso de computador no cálculo estrutural do edifício Calouste Gulbenkian, a integração em 1988 do computador na FAUP, a par da introdução da computação na prática profissional. Estes sinais, de contemporaneidade científica, podem também ler-se nas aulas de Octávio Lixa Filgueiras sobre informática e cibernética, ou no livro de desenho de Alberto Carneiro. Mais tarde, com João Pedro Xavier e Fernando Lisboa, a conceção de uma unidade curricular, apesar de não efetivada, já apontava para uma sensibilidade e consciência científica na arquitetura.

O modo como Fernando Lisboa abordou o computador na arquitetura, revestiu-o de uma lucidez perante questões que anteviu precocemente. Segundo o próprio, a “... *experiência histórica demonstrava que um novo instrumento não leva automaticamente a uma nova criatividade, ou às energias ou fantasias adequadas para a aproveitar, não podendo isso, constituir o sedativo adequado, para parar de tentar perceber e investigar.*” [4]

Hoje, com uma retrospectiva de 40 anos, apesar da preservação dos valores da tradição, a FAUP tem vindo a demonstrar consciência sobre a relevância em integrar um sentido de contemporaneidade no seu currículo.

3 CULTURA DIGITAL

3.1 Tecnologia Digital na Teoria e História

Considerando-se o computador uma peça fundamental no ensino da arquitetura, e assistindo-se a uma gradual inserção desta ferramenta no curriculum do MIArq, surge como premente a integração destes domínios no contexto da Teoria da Arquitectura.

¹ Considerações explanadas por Alexandre Alves Costa no evento “*DigitalArqII Cultura Computacional na Arquitectura | O Contraponto Português*” acerca da “*Racionalização de Soluções da Habitação*” a 16 Dezembro 2019 no CEAU.

A par dos institutos de fabricação digital que hoje abrem sucessivamente, sente-se fundamental impulsionar uma teoria e crítica da arquitetura que contemple uma perspetiva de tecnologia digital, imprescindível na formação contemporânea do arquiteto.

De facto, o desenvolvimento da arquitetura digital não é apenas o uso de uma nova ferramenta, mas afigura-se inseparável de um quadro cultural muito mais amplo. Gramazio preconiza que a indústria vai impulsionar essa mudança estrutural, pois almeja tornar tudo mais rápido e mais barato. Isso pode acontecer sem o arquiteto, operador cultural na indústria da construção. Então, provavelmente o valor de todo esse fenómeno tornar-se-á mínimo. Ou seja, a indústria começa a inovar, correndo-se o risco da classe se autoexcluir deste processo. [5]

Assim, a consciencialização dos estudantes relativa às mudanças dos paradigmas técnicos emergentes que remodelam profundamente o modo como vivemos, é urgente na integração de um discurso crítico e da interpretação informada da cultura digital. Um enquadramento conveniente da história e da teoria da tecnologia digital na arquitetura é fundamental para alicerçar a procura de inovação. Essa necessidade da integração da leitura crítica na academia afigura-se como um desafio fascinante para o ensino.

3.2 Contraponto Internacional

Tomando como ponto de partida aquilo que acontece na Europa e nos Estados Unidos, há efetivamente cada vez um menor *delay* a nível de inovação. Hoje qualquer aluno ou investigador tem acesso a máquinas que o concretizam, dirigidas a partir do computador. Várias universidades de arquitetura², por já disporem destas ferramentas, exponenciam o uso da *Inteligência Artificial* na disciplina.

Gropius, tal como Frei Otto ou Negroponte, profetizaram de facto muitas das questões que hoje se colocam e que têm sido cumpridas, como o CAD, o design de algoritmos, ou o uso de robótica na fabricação. Efetivamente, assistimos à implementação de centros de fabricação digital, e paralelamente evidenciaram-se como fundamentais, no âmbito daquelas instituições, a criação de unidades curriculares, tais como: *Narratives of Design Science; Architecture and Digital Theory; Theory of Architecture and Digital Culture*.

3.3 Perspetivas para integração da Cultura Digital no MIArq

Na tríade caracterizadora da essência do MIArq, em que Projeto e Desenho se articulam com interdependência, a relação com a Cultura Digital tem vindo a construir-se de forma paralela, não integrando o tronco comum do curso, e assentando por vezes na iniciativa dos estudantes. Para além desta dimensão iminentemente ferramental, importa refletir sobre a imprescindibilidade de

² MIT (Massachusetts); Harvard (Boston); Architectural Association (Londres); ETH (Zurique) e Universidade de Estugarda.

assegurar aos alunos um processo pedagógico integrado que promova a cultura digital, dotando-os de sentido crítico e discernimento para aplicação técnica no Projeto.

O ensino e a investigação do digital deve assumir a responsabilidade de convocar a dimensão cultural proporcionada pela história e crítica que a teoria assegura, áreas disciplinares essenciais na *Escola do Porto*. Defendendo-se as ferramentas como subsidiárias dessa matriz de construção pedagógica da cultura digital, devem articular-se unidades curriculares do tronco comum (cultura) e outras optativas (ferramentas).

Na tríade caracterizadora do MIArq, em que Projeto, Desenho e História se articulam com interdependência, a relação com as ferramentas digitais tem vindo a construir-se de forma paralela, não integrando o tronco comum do curso, o que é relativamente comum nas instituições de referência internacionais. Importará no entanto refletir sobre a imprescindibilidade de assegurar aos alunos um processo pedagógico integrado que promova a Cultura Digital, dotando-os de discernimento para aplicação aculturada no Projeto, articulado com o Desenho e a História fornecendo novos *insights* sobre a construção do digital na arquitetura. Não se trata de listar e registar ferramentas digitais, nem apenas aprender softwares que muito rapidamente se tornam obsoletos, mas sim alicerçar a aprendizagem e exploração das ferramentas na nossa disciplina através de uma unidade curricular de Cultura Digital, em que se explorará criticamente o que está a impulsionar a organização digital da arquitetura e da sociedade.

Nos últimos 10 anos, a par dos institutos de fabricação digital que abrem sucessivamente, tem se sentido fundamental impulsionar um espaço de crítica que contemple a cultura digital, assistindo-se a uma série de unidades curriculares que abordam o tema, em escolas de referência. Estas UCs pretendem em síntese iniciar ciclos epistemológicos entre arquitetura, ensino e investigação, tendo a cultura digital como força motriz.

Isso desenvolve-se a partir de três perspetivas:

- Contextualizar as tecnologias digitais a partir de uma perspetiva histórica e teórica;
- Explorar o impacto das novas tecnologias digitais na arquitetura e na sociedade;
- Refletir a relação entre IA e arquitetura, de forma evolutiva e contribuir para uma atuação sustentável e mais ativa socialmente.

As metas a longo prazo da inserção deste tema no ensino da arquitetura serão :

- Desenvolvimento de um quadro histórico e teórico para tecnologias digitais;
- Reduzir a lacuna entre arquitetura e tecnologia digital, vinculando a investigação ao ensino, com sinergia à indústria;
- Aumentar o sentido crítico e a visibilidade para tópicos de IA na arquitetura;

- Formar um programa de cultura digital transversal, (relevante para a FAUP e para o CEAU) promovendo uma articulação (permanente) com instituições de ensino internacionais.

Em síntese, a aprendizagem e exploração das ferramentas deverá ser alicerçada num processo sistémico, em conjunto com uma unidade curricular de Cultura Digital.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância em refletir e redefinir “... *uma estratégia global sobre o Ensino e a Investigação em Arquitectura na FAUP ...*” [6], integra um processo que comumente promove a consolidação da identidade e a necessidade de reafirmar permanentemente o prestígio nacional e internacional. A inclusão de conteúdos relativos à Cultura Digital é entendida como parte natural do desígnio e da inevitabilidade de evolução do plano de estudos.

Num processo de continuidade conscientemente concentrado na adequação às conjunturas sociais, culturais e técnicas que enquadram o ensino, a investigação e a prática da arquitetura, a Cultura Digital contribuirá inquestionavelmente para a construção de uma visão crítica sobre a contemporaneidade.

Távora já tivera a inquietação e o desejo de pertencer ao presente, e experienciar o seu potencial, viajando em busca de respostas capazes de regenerarem o sistema de ensino. Essa tradição pode e deve ser ampliada. Essa tradição pode e deve ser conduzida (re)afirmando inequivocamente a condição do tempo atual.

REFERÊNCIAS

- [1] CLARA NEVES, Isa; FIGUEIRA, Jorge (2019). Black Box – Stories of the Future. In CLARA NEVES, Isa ; FIGUEIRA, Jorge (coord.) (2019). Black Box. Matosinhos: Esad-idea. (p. 7).
- [2] In https://sigarra.up.pt/faup/pt/NOTICIAS_GERAL.VER_NOTICIA?p_nr=58322
- [3] SIZA, Álvaro. “A relação entre o esboço, o trabalho digital e a maquete a partir do início de um projeto”. (Aula Aberta in *Ciclo Mapas e Diálogos na Arquitectura Contemporânea*, FAUP, 22 de fevereiro de 2017).
- [4] LISBOA, Fernando (1999). *www.arquitectura*. In ALVES, José; CAMPOS, Pedro; BRITO, Pedro (ed.) O futuro da Internet. Matosinhos: Edições Centro Atlântico. (p. 227).
- [5] CLARA NEVES, Isa (2019). Abordagem Científica ao Projeto de Arquitectura. Desde as Racionalidades Modernas. Entre Europa e Estados Unidos da América. Porto: Ordem dos Arquitectos Secção Regional do Norte. (p. 40 e 41).
- [6] In https://sigarra.up.pt/faup/pt/NOTICIAS_GERAL.VER_NOTICIA?p_nr=58322