

Imagens espaço-imagens objeto: o recurso da imersão nos processos de ensino-aprendizagem em arquitetura

Space Images-Object Images: Immersion Resources for Teaching and Learning in Architecture

Daniel Ribeiro Cardoso

Universidade Federal do Ceará, Brasil

✉ danielcardoso@ufc.br

www.arquitetura.ufc.br

Cibele Moreira Nobre Bonfim

Universidade Federal do Ceará, Brasil

✉ cibelebonfim@gmail.com

www.arquitetura.ufc.br

Ana Carolina dos Santos Barros

Universidade Federal do Ceará, Brasil

✉ acarol.b@gmail.com

www.arquitetura.ufc.br

André Felipe Rodrigues de Souza

Universidade Federal do Ceará, Brasil

✉ andrefelipers@gmail.com

www.arquitetura.ufc.br

ABSTRACT

This paper reflects on the use of immersive environments associated with virtual reality in design exercises. Following from the experience of implementing the *Imagem Espaço-Imagem Objeto* project in the Architecture and Urbanism course at the Federal University of Ceara, we seek to develop considerations of how the development of new media (especially the immersive media) makes use of digital equipment and systems to open new possibilities of conception, perception and representation in architecture. In addition, we explore the possible impacts of this phenomenon in teaching-learning in our course.

KEYWORDS: immersion; architecture; teaching

Crise da representação do espaço

Tradicionalmente, no âmbito do exercício de projeção os desenhos bidimensionais constituem-se como suporte a uma reflexão cognitiva e como simulação gráfica do edifício a ser construído, no entanto, estão longe de falar das imediatas percepções vivenciadas no espaço edificado.

No âmbito da teoria da arquitetura, Bruno Zevi (2002) já apontava, em meados do século passado, para esse problema da inadequação dos meios disponíveis à representação do espaço arquitetônico.

Afetada pelo progresso da ciência e da técnica de então, a produção cultural havia passado por mudanças profundas. A imprensa abriu para o mundo, o mundo das obras poéticas e literárias. A invenção de Daguerre alterara substancialmente a forma de representar os objetos. Contudo, em todo esse processo de evolução e transformação cultural, a arquitetura manteve-se praticamente isolada.

Os métodos de representação do espaço na teoria da arquitetura estavam não só restritos à planta, à elevação/corte, mas se utilizavam na fotografia e na perspectiva, o que, por um viés, resolvia parte do problema da representação do espaço arquitetônico – ou seja, introduzia a terceira dimensão.

Contudo, sabe-se que o caráter primordial da arquitetura está relacionado ao tempo (*à quarta dimensão*) e à experiência direta do espaço pelo homem, ou seja, com a sucessão aleatória dos pontos de vista (percursos não lineares) e experiências sensoriais relacionadas ao deslocamento espacial. Por isso, nem com cem fotografias esgotar-se-ia uma experiência visual espacial, afirma o arquiteto e crítico italiano (Zevi, 2002).

Zevi então finda por sugerir a cinematografia como meio adequado ao estudo da arquitetura, enquanto provedora da continuidade visual que faltava à fotografia. Entretanto, ainda faltava à cinematografia a liberdade de ação e o impulso de participação que sentimos na experiência direta do espaço.

A imersão como saída

Mais de quarenta anos depois da sugestão de Zevi o desenvolvimento de novas tecnologias fez que se rompessem antigos paradigmas da produção de imagens. Hoje vivenciamos o monopólio da imagem gerada por computador, da imagem virtual *per se* ou ainda, como apresenta Oliver Grau, das imagens capazes de mudanças autônomas e de uma esfera sensorial envolvente e semelhante à vida.

Desta maneira, a experiência direta do espaço, proporcionando ao *interator* liberdade de ação e do impulso de participação, pode ser vivenciada através de novas estratégias de imersão em espaços imagéticos de ilusão, que vão além da cinematografia sugerida por Zevi. Sobre os sistemas de imersão, Grau discorre:

A maioria das realidades virtuais vivenciadas de forma quase total veda hermeticamente a percepção das impressões visuais externas do observador, atrai sua atenção com objetos plásticos, expande perspectivas de espaço real no espaço de ilusão, observa a correspondência de cores e escala e, como o panorama, faz uso de efeitos de luz indireta para que a imagem apareça como a fonte do real. A intenção é instalar um mundo artificial que proporcione ao espaço imagético uma totalidade ou, pelo menos que preencha todo o campo de visão do observador. (2003, p. 30)

Essa ansiedade do homem por transcender a realidade através da imersão em espaços de ilusão não começou com o advento das tecnologias computacionais. A história das estratégias de imersão mistura-se à história da arquitetura em diversos momentos.

Desde as Villas de Pompéia e Roma (ex. Villa dei Misteri, Villa Livia) e nas salas de palácios com seus afrescos de paredes e teto (ex. Chambre du Cerf); nas pinturas dos tetos das igrejas barrocas (ex. Igreja de Santo Inácio, Roma); nas rotundas e panoramas (ex. batalha de Sedan), nos dioramas ou nos cineoramas, sempre com o propósito de criar um efeito de transcendência, a criação dos espaços de ilusão mobilizava saberes diversos (arquitetura, arte e ciência), pois era preciso coordenar todos os elementos, organizando-os no espaço de modo a mesclar o real com as imagens propostas e garantir o efeito de imersão pretendido.

Séculos depois, os afrescos, rotundas, os panoramas dão lugar à artemídia, às experiências com imagens virtuais interativas e interface natural como na obra *Osmose*, de Char Davies.

Osmose, de 1995, assinala o início da arte virtual, é um dos trabalhos que mais recebeu atenção nas discussões de arte midiática. Nela Davies explora ao máximo o parâmetro usuário-interface, indispensável à arte virtual, em um grau até hoje difícil de ser alcançado. “*Osmose* é um ambiente interativo imersivo, que faz uso do capacete de realidade virtual (HMD), de computação gráfica 3D, e de som interativo, que pode ser explorado sinestesicamente [...] Com o auxílio de óculos polarizados, o visitante pode observar, sobre uma tela de projeção em larga escala, as perspectivas em constante alteração dos mundos de imagens tridimensionais.” (Grau, 2003, p. 220)

Assim, a artemídia constitui-se no ambiente onde não só se especula sobre o potencial estético dos novos meios e sobre linguagens possíveis, mas também onde se pesquisa sobre a criação de novas interfaces. A artemídia interativa nos dois modos mais avançados – a arte virtual imersiva e a arte virtual genética – proporciona a criação das Imagens Espaço.

Imagem Espaço seria aquele olho que se deixa envolver, que olha de dentro. O olho que entra. Aquele que, se colocando no centro, tudo pode ver. Aquilo que se deixa melhor perceber por imersão.

Imersão e arquitetura

Os sistemas de ilusão e imersão visam remover os limites e a distância psicológica entre o observador e o espaço imagético proposto, dando a sensação de estar presente em espaços arquitetônicos virtualmente criados. Esses sistemas atualmente constituem-se como recurso para:

- Exercício de projeto, através da simulação e visualização de soluções formais e espaciais;
- Estudo e ensino da história e da teoria da arquitetura, auxiliando na percepção de objetos distantes ou não mais existentes;
- Na comunicação das soluções espaciais, engendrando processos colaborativos de projeto.

No exercício de projeto, a utilização de ambientes imersivos mostra-se como meio adequado aos processos de criação de projeto da arquitetura e do urbanismo, por permitir a exploração de soluções diversas propostas, a realização de testes, bem como a análise das estratégias e definições adotadas no projeto.

Imerso em ambiente virtual, o arquiteto pode se colocar em diversos pontos de vista, caminhar no entorno e no interior do objeto que está projetando e fazer mudanças, visualizando-as em tempo real, explorando, deste modo, as diversas possibilidades e potencialidades do objeto antes mesmo de ele ser construído fisicamente, otimizando o tempo de trabalho e amadurecendo melhor as soluções.

A partir do aumento de interação entre o *interator* e seu objeto de criação, efetiva-se o uso da simulação e os processos de avaliação na arquitetura, sendo possível visualizar quais áreas podem estar sendo subaproveitadas e ter uma melhor idéia da proporção entre os elementos, do desempenho construtivo e dos fluxos existentes.

Com os recursos de imersão, o *interator* passa a experienciar de forma imediata aquilo que seriam as qualidades do espaço projetado/preendido (seu volume, profundidade, altura, o ritmo dos elementos etc.). Deste modo, por exemplo, um salão com pé-direito duplo e dimensões determinadas deixa de ser mera abstração para ser sensação, uma experiência de natureza estética.

Isso constitui a diferença entre visualizar o objeto na tela do computador e penetrar no ambiente virtual. Tal diferença remete a uma questão apontada como fundamental por Zevi: a *escala*. De acordo com o arquiteto e crítico italiano:

O caráter de toda obra arquitetônica é determinado, quer no espaço, quer na volumetria das paredes, por um elemento fundamental, a escala, isto é, a relação entre as dimensões do

edifício e as dimensões do homem. Todos os produtos de arquitetura são qualificados por sua escala, e por isso só as maquetes plásticas não são suficientes para representá-los. (Zevi, 2002, p. 49)

No âmbito do ensino da história e teoria da arquitetura a “impossibilidade material de transportar edifícios” (Zevi, 2002, p. 2) faz da imersão em realidade virtual (RV) um meio adequado ao estudo de espaços construídos, existentes ou que não mais existam. Várias já são as experiências de modelagem 3D para imersão em edifícios de interesse histórico e de patrimônio.

Do ponto de vista comunicacional, processos de colaborativos de projeto têm sido potencializados em ambientes imersivos de RV. A partir da visualização compartilhada e simultânea das soluções projetuais, assim como o compartilhamento em tempo real de cenários possíveis e das respostas prováveis à hipóteses projetuais, tem se mostrado de grande valia ao ensino/aprendizagem de projeto em suas diferentes escalas. Assim, ressalta-se que a comunicação no processo de projeto poderá se dar de maneira mais dinâmica e espontânea entre professores e alunos e destes entre si.

O LED no CAU-UFC

A reflexão acerca da adoção de tais meios midiáticos no ensino-aprendizagem e prática arquitetural se insere num contexto mais específico de tentativa de atualização e requalificação das práticas pedagógicas de atelier no Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará (CAU-UFC).

Visando à inserção do Curso nessa realidade e, baseando-se em experiências nacionais (como o laboratório AIVITS da Universidade Federal de Minas Gerais) e internacionais (como o *Immersive Environments Lab, da Pennsylvania State University*), engendra-se o Laboratório de Experiência Digital (LED), enquanto espaço próprio de reflexão sobre tal problemática.

O LED configura-se como espaço destinado à investigação acerca das novas estratégias utilizadas pela arquitetura e pela ciência da computação para incremento da percepção em espaços virtuais imersivos. As pesquisas e experimentos nesse sentido tiveram início com a implantação do projeto “Atelier Digital” - voltado para a modelagem tridimensional e de plataformas BIM, em segundo momento com a implantação em andamento do projeto “Oficina Digital” - destinada a experimentos de concretização de modelos com prototipagem rápida - e agora com a pesquisa Imagens Espaço - Imagens Objeto (IEIO).

Através da utilização de tecnologias simplificadas, como óculos de HMD (*head mounted display*) e televisão 3D, que permitam experiências de imersão em espaços virtuais, o projeto Imagens Espaço - Imagens Objeto traz a experiência das técnicas de imersão e RV voltadas ao ensino de arquitetura.

A implantação do projeto IEIO compreende tanto os estudos prévios para o entendimento das tecnologias adotadas, como a aquisição e instalação dos equipamentos de imersão para

futura geração e manipulação de modelos que serão obtidos a partir da demanda das demais linhas de pesquisa do LED e das disciplinas de projeto, percepção e representação arquitetônica, vinculados ao curso.

No funcionamento efetivo do laboratório, estão previstas três etapas:

- Percepção de novas tecnologias: compreende tanto a busca pelo estado da arte das soluções de imersão em quanto aos estudos prévios para entendimento e seleção das tecnologias possíveis de serem adotadas no ensino de projeto;
- Implantação e experimentação: trata-se da aquisição e instalação dos sistemas de imersão, tendo como propósito a realização de testes das tecnologias pesquisadas e adotadas;
- Reflexão e treinamento: compreenderá a sistematização e divulgação dos conhecimentos obtidos através de oficinas oferecidas aos alunos e professores do curso de arquitetura e urbanismo.

O laboratório pretende um espaço aberto à experimentação, para todos os alunos e professores do CAU-UFC. Sendo assim, a participação nos grupos de estudos, e nas atividades promovidas não se restringe aos bolsistas e professores responsáveis pelo projeto.

O LED constitui-se, portanto, como centro de referência e difusão dos novos meios e linguagens. A idéia é que novos meios e tecnologias sejam pesquisados e experimentados dentro dos grupos de estudos do laboratório para então serem difundidas no curso em programas de qualificação oferecidos aos alunos e professores. Assim, estes terão a oportunidade de se atualizar em relação aos novos meios de representação e de experimentar outras mídias, no intuito de incorporá-las ao seu processo didático na sala de aula e no atelier de projeto.

Conclusões

A implementação de um laboratório com esse viés no CAU-UFC em que a utilização dos meios de representação tradicionais é predominante, abre possibilidades no sentido de recolocar e atualizar o ensino de projeto de arquitetura e urbanismo.

Sendo o espaço e tempo “matéria” fundamental para projeto e estudo da arquitetura, a imersão mostra-se como o meio mais adequado à experiência imediata, potencializando os estímulos sensoriais do arquiteto no espaço qualificado.

Longe de serem conclusivas, as considerações aqui apresentadas pretendem abrir para um campo de possibilidades em termos de pesquisa na área de percepção e representação.

Referências

Grau, O. (2003). *Virtual Art. From Illusion to Immersion*. Cambridge: The MIT Press.

Zevi, B. (2002). *Saber ver a arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes.