

A imersão virtual em espaços arquitetônicos e a sua colaboração nas decisões de projeto

Virtual Immersion in Architectural Spaces and Their Collaboration in Design Decisions

Maria Lúcia Malard

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

✉ pirapora@arq.ufmg.br

Elke Berenice Kölln

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

✉ elkenice@hotmail.com

ABSTRACT

Today, with technological advances the way man interacts with the world around him changes every day, bringing our field to the study of perception. For architects it has always been a challenge to represent their projects in view of the architectural object built. This study aimed to understand how immersion in virtual architectural spaces designed will facilitate greater participation of users and architects in design decisions, as well as how virtual immersion may facilitate decisions on collaborative project teams.

KEYWORDS: space perception; virtual immersion; architectural design

Problematização e hipóteses

Desde o Renascimento temos registros de estudos sobre a percepção espacial, principalmente no que concerne à percepção visual da profundidade e da distância. Um exemplo é o advento da perspectiva nesse período, sendo os pintores os primeiros a oferecerem dados de relevância, preocupados com a representação dos aspectos tridimensionais do espaço. Atualmente, com os avanços tecnológicos, a maneira como o homem interage com o mundo ao seu redor se modifica a cada dia, abrindo novos campos ao estudo da percepção. Para os arquitetos foi sempre um desafio antecipar (em representação) um objeto a ser construído, tendo em vista o melhor entendimento do projeto pelos futuros usuários. Desafio maior ainda tem sido obter uma participação ativa e segura por parte dos usuários nas decisões de projeto. O presente trabalho tem o objetivo de investigar duas questões principais: (1) se a imersão virtual nos espaços a serem construídos pode facilitar o processo de participação dos usuários nas decisões de projeto; (2) se a imersão virtual pode facilitar o processo de tomada de decisões nos processos de criação colaborativa em projetos.

Essa pesquisa está sendo realizada no Projeto AIVITS (Ambientes de Imersão Virtual de Tecnologia Simplificada), financiado pela FAPEMIG/CNPQ, com experimentos de construções e visu-

alizações estereoscópicas de modelos tridimensionais. A hipótese a ser testada é a de que a maior aproximação com o espaço projetado, através de simulações pela imersão virtual, oferece um aumento na interação e uma ampliação da contribuição de todos os envolvidos no processo de projeto, tanto os arquitetos (especialistas) como os usuários (não-especialistas), numa dinâmica de colaboração coletiva, refletindo em projetos mais consistentes com os anseios dessas duas instâncias.

Sobre percepção visual da arquitetura

Por meio da percepção nos conectamos ao mundo. Homem e mundo são entidades indissociáveis e o corpo é o sujeito da percepção, sendo esta uma síntese das experiências sensoriais (Merleau-Ponty, 2006), pois não obtemos experiências sensitivas por meio de órgãos sensoriais isolados (Hochberg, 1966). Mesmo assim - e apesar de possuímos vários órgãos sensoriais - os estudos historicamente se concentraram na visão. Muitos foram os pesquisadores e suas contribuições para o estudo da percepção visual, mas Charles Wheatstone (1838) foi quem primeiro descreveu a disparidade binocular e construiu o primeiro estereoscópio (Day, 1979; Penna, 1968).

O maior desenvolvimento da visão em relação a outros órgãos sensoriais no homem, como resultado de pressões ambien-

tais, redefiniu completamente a sua situação no mundo (Hall, 1981). A capacidade do homem de planejar tornou-se possível em decorrência de que o olho abrangesse uma extensão maior, codificando dados mais complexos e favorecendo o pensamento abstrato. “A vista foi o último e mais especializado sentido a se desenvolver” (Hall, 1981, p. 50). A ênfase diferenciada nos receptores sensitivos, durante a evolução da espécie no processo cultural, levou o homem a percepções diferenciadas do espaço e das suas relações com este. Neste ponto concordamos com Merleau-Ponty (2006) que toda sensação é espacial, na medida em que elas ocorrem no espaço e em relação a este. Embora a visão em primeiro lugar e a audição em segundo tenham sido objeto de maior número de pesquisas na área da percepção da espacialidade, outros sentidos também contribuem de forma muito importante para a sensação da tridimensionalidade, como o sistema cinestésico e o vestibular.

Neste estudo interessa-nos a percepção dos espaços arquitetônicos e dos objetos que lhes integram. No estudo específico da arquitetura a consideraremos, ao mesmo tempo, um objeto e um lugar. O objeto na sua característica construtiva, material; o lugar, na sua relação com os eventos. O primeiro contato que temos com os espaços arquitetônicos é por meio de suas qualidades visuais, que podem ser traduzidas pela forma arquitetônica. Talvez isto explique porque nós arquitetos temos tanto cuidado com a forma, seja exterior ou interior da arquitetura. Para Malard (1997), a arquitetura não se constitui apenas em aparências, porém, é justamente a dimensão aparente da arquitetura que primeiro é percebida. Quando olhamos um prédio o que vemos é aquela imagem que se nos oferece e que fala aos nossos sentidos. “A primeira apreensão da arquitetura é, sem dúvida nenhuma, estética. É a apreensão que a aparência nos propicia. Só posteriormente vêm as outras percepções” (Malard, 1997, p. 98). Sendo assim, a dimensão aparente da arquitetura é uma espécie de convite e motivação aos demais sentidos.

Além da percepção estética imediata do objeto arquitetônico, interessa-nos, também, a abrangência da percepção nas interações espaciais. Interessa-nos o espaço-tempo vivido na arquitetura, que entrelaça as questões físicas com as questões sociais, subjetivas, vivenciadas pelo homem na sua relação com o espaço físico e objetos que o compõem, no momento em que ocorrem os eventos.

Nos moldes tradicionais do trabalho do arquiteto, o projeto, chega aos usuários, que chamaremos de não-especialistas, na forma de desenhos técnicos de Arquitetura: plantas, cortes, detalhes e, por vezes, modelos perspectivados ou maquetes. Para elaborar o projeto, o arquiteto, seja sozinho ou em uma equipe colaborativa, também faz uso destes mesmos recursos. Sabemos que tanto o desenho técnico desenvolvido a partir da geometria descritiva, e a perspectiva linear pouco se assemelham à maneira como percebemos o mundo. Também acreditamos que os arquitetos, que chamaremos de especialistas, pela experiência adquirida com o passar dos

anos de trabalho, adquirem maior habilidade para imaginar as qualidades arquitetônicas que o objeto a ser construído irá possuir, podendo antecipar sensações e, conseqüentemente, percepções que tais qualidades irão propiciar aos fruidores da futura edificação. Alguns não-especialistas também parecem expressar maior habilidade que outros, para antever essas percepções. Observem que tais antecipações de sensações e percepções são em sua maioria *constructos* intelectuais e não parte de uma experiência sensorial imediata. É inegável que para os arquitetos foi sempre um desafio representar os seus projetos como uma antecipação do objeto arquitetônico a ser construído. Esse desafio implica em fazer com que a representação corresponda fielmente ao que se pretende para o espaço projetado, possibilitando o maior entendimento possível do projeto pelos futuros usuários. Outro desafio, talvez até maior, é obter uma participação ativa e segura por parte dos clientes e usuários nas decisões de projeto, sendo que estes não são familiarizados com a linguagem técnica do desenho. Acreditamos que a imersão virtual por meio da estereoscopia possibilite principalmente uma maior aproximação do não-especialista ao objeto arquitetônico projetado e uma maior abertura para possibilidades de projeto aos especialistas. Apesar da experiência na imersão virtual estar fundada principalmente no órgão sensorial da visão, por meio da estereoscopia, acreditamos que a sua forma particularmente mais aproximada com a maneira como o ser humano vê, possibilite uma maior abrangência na deflagração ou despertar de sensações, possibilitando uma percepção mais abrangente do objeto projetado, comparativamente ao contato com desenhos e modelos tradicionais. Resta-nos descobrir de que forma isso se realiza e quais elementos devem integrar essa experiência.

Os experimentos

Dirigimos aos experimentos dois tipos de questões: umas relativas à compreensão do projeto e participação dos não-especialistas de pouca escolaridade; outras relativas à colaboração entre especialistas na tomada de decisões projetuais. Apresentamos uma descrição resumida dos experimentos em curso:

I - O lugar de morar (sem interatividade com os modelos)

- a) Um *workshop* com modelos eletrônicos de habitações populares. Os estudantes elaboram as propostas; os usuários as criticam em projeções comuns, com os estudantes manipulando os modelos em diversos ângulos e percursos virtuais. A sessão será documentada e deve durar um tempo suficiente para que os usuários se descontraíam e assumam uma atitude participativa.
- b) Um *workshop* com o mesmo material e estratégias de (a), esta feita no ambiente imersivo AIVITS.

Os experimentos (a) e (b) serão comparados, para verificar se o AIVITS incrementou a compreensão dos projetos por parte dos não-especialistas.

II - O lugar de morar (com interatividade com os modelos)

Serão repetidos os *workshops* anteriores, com outro grupo de usuários e com modelos interativos. Os experimentos serão comparados, para identificar as dificuldades/ facilidades dos processos interativos nas projeções convencionais e no AIVITS.

III - Projeto colaborativo de arquitetura urbanismo e paisagismo

Workshops de criação colaborativa de equipes multidisciplinares, com o apoio do AIVITS. Esse experimento será criticado à luz de experiências anteriores de trabalho em equipe vividas pelos integrantes, para identificar as dificuldades/facilidades dos processos colaborativos convencionais e do AIVITS.

Conclusões

As visualizações estereoscópicas são, sem dúvidas, mais realísticas e, por isso, têm maior potencial de contribuição na avaliação perceptiva dos espaços projetados, principalmente da parte de pessoas não-especialistas. Os experimentos em curso ainda não geraram dados suficientes para uma análise conclusiva de que, tanto os especialistas como os não especialistas podem se beneficiar dos ambientes imersivos para o esclarecimento de dúvidas projetuais. Há dificuldades técnicas e metodológicas a serem vencidas nos processos interativos, principalmente em relação ao modelamento em tempo real.

Agradecimentos

A FAPEMIG e ao CNPQ financiadores do Projeto AIVITS (Ambientes de Imersão Virtual de Tecnologia Simplificada).

Referências

- Day, R. H. (1979). *Psicologia da Percepção* (3 ed.). Tradução do Departamento de Psicologia Educacional, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo. Rio de Janeiro: J. Olympio.
- Hall, E. T. (1981). *A dimensão oculta* (2. Ed.). Tradução de Sônia Coutinho. Rio de Janeiro: F. Alves.
- Hochberg, J. E. (1966). *Percepção*. Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Malard, M. L. (2006). *As aparências em Arquitetura*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Merleau-Ponty, M. (2006). *Fenomenologia da Percepção*, (3 ed.). Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. São Paulo: Martins Fontes.
- Penna, A. G. (1968). *Percepção e realidade: introdução ao estudo da atividade perceptiva*. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura.
- Penna, A.G. (1968). *Percepção e realidade: introdução ao estudo da atividade perceptiva*. Rio de Janeiro: Editor a Fundo de Cultura.
- Wheatstone, C. *Contributions to the Physiology of Vision .— Part the First. On some remarkable, and hitherto unobserved, Phenomena of Binocular Vision*.
- Recuperado de <http://www.stereoscopy.com/library/wheatstone-paper1838.html>