

A DINÂMICA DO ELABORAR E DO APRESENTAR O PROJETO DE ARQUITETURA

Adriana Volpon Diogo Righetto
Universidade de São Paulo
Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Endereço postal
adrid@mpc.com.br

Abstract

The dynamics of elaborating and presenting architectural projects

The intention in this work is focused on checking if, with the introduction of informatics in architectural offices, how graphic representation has changed mainly on matters of presentation drawings of the architectural object, which makes communication possible between the designer and user. The research is based on qualitative approach and the methodological procedures adopted consisted of the bibliographical revision that supported all the theoretical body of the research, the subjects of the research – presentation images of Architectural Projects, the field survey and the instruments of data collection. The relationships between professional graduation, drawing teaching and learning, project methodologies, using of digital resources, types and resources of Project Presentation, interface between the language resources used and interface with the user have been studied. The results lead to the changes occurred on the presentation of architectural projects.

1. Introdução

Considerando que alterações significativas tem se apresentado no campo do desenho após a adesão às tecnologias de informação por parte dos arquitetos, uma investigação a respeito do Desenho de Apresentação de Projetos de Arquitetura torna-se relevante, pois este desenho que faz a comunicação entre quem projeta e o usuário migrou de uma tipologia de desenho no campo da arquitetura para constituir-se em um elemento de integração entre as diferentes fases da produção de um projeto.

2. Revisão bibliográfica

Historicamente, podemos definir quatro momentos importantes para o desenho de apresentação de arquitetura:

No Renascimento, o uso da perspectiva e do desenho como um método no projeto de grandes edificações constituíram um marco para a arquitetura; o desenho passa a ser tratado como uma ciência com a elaboração de vários tratados; aparecem os desenhos cotados com Vincenzo Scamozzi (1552-1616) e com Alberti (1404-1472) o desenho de arquitetura passa a ser representado em planta e elevação tendo como complemento a maquete.

Outro profícuo período é o século XVIII: o pincel é introduzido no desenho de arquitetura tornando-o um trabalho especializado; como marco temos William Chambers (1723-1796), que recorreu à técnica da aquarela para mostrar com seus desenhos coloridos, a decoração completa da *York House* estabelecendo uma nova convenção para a apresentação de projetos de arquitetura; aparece a unidade “metro” e o sistema de escalas de redução e ampliação fazendo com que os desenhos de arquitetura fossem elaborados em proporções reais do objeto a ser corporificado e com Gaspar Monge idealizando o sistema de projeções ortogonais essa tipologia de desenho passou a ser constituída por planta, elevação e perfil, o que fez com que o desenho fosse reduzido à pura abstração sintetizando a quantidade de informações, o que as levou a serem um modelo para o Movimento Moderno (Frampton, 1987).

O terceiro momento, o Modernismo, é marcado pela separação do desenho de execução do desenho de apresentação: a medida em que o desenho técnico atinge um elevado grau de abstração com a inserção de simbologias e destina-se à execução do objeto arquitetônico, o desenho de apresentação assume um caráter mais livre, em uma tentativa de se libertar das padronizações e busca uma correspondência com as diversas correntes culturais que afluíam neste

período. Em 1925, Le Corbusier, em seus desenhos para a apresentação do projeto da residência da Sra Meyer desenhou uma seqüência de vinhetas para acompanhar a descrição escrita do projeto, elaboradas como um *tour* guiado pela casa, em uma tentativa de dar movimento ao desenho arquitetônico (Madrazo, 1998/1999).

A mudança maior nos sistemas de expressão gráfica aconteceu nas duas últimas décadas do século XX: a utilização do computador. O computador mudou radicalmente a nossa relação com o espaço e com o acesso às informações, influenciando a arquitetura e o espaço urbano. Os seus procedimentos operacionais não são lineares como o procedimento gráfico tradicional (Tamai, 1995): eles exigem uma percepção global mais avançada, o que significa que está modificando a maneira de se pensar o espaço. Também a intercambialidade entre os meios de comunicação, as diferentes culturas e concepções de mundo constituem elementos geradores de um novo paradigma denominado paradigma científico da complexidade e que está embasado na perda de certezas do mundo, na interdisciplinariedade das diversas ciências e é explicado pela ciência da informação, sendo apresentado na arquitetura por Charles Jencks para responder ao aparecimento de projetos complexos elaborados com o auxílio do computador (Baltazar, 2002).

A seqüência de produção de um projeto, onde o desenho de apresentação era um produto final foi rompida, pois hoje podemos trabalhar com a simulação do objeto arquitetônico. Sobre a relação desse novo instrumento com o modo de projeto Corbucci Caldeira (2003) nos fala que o desenvolvimento da informática foi de tal ordem que ela “não constitui apenas um suporte ao projeto, mas sim como um campo de estudo capaz de modificar a própria metodologia projetual, na medida em que introduz novos conceitos e práticas” e que, “o elemento integrador de todas as etapas projetuais não é mais um conjunto de representações bidimensionais mas um modelo computacional tridimensional do objeto, chamado de modelo geométrico.”

3. O estudo

Este estudo pautou-se em um levantamento realizado através de um questionário e na análise de imagens de Projetos de Apresentação coletadas em dez escritórios de arquitetura das cidades de Campinas e São Paulo com a intenção de verificar as modificações ocorridas na etapa de Apresentação do Projeto de Arquitetura após a introdução da computação gráfica no fazer arquitetônico.

Como o projetar é uma atividade mental com técnicas ou processos que apóiam o seu desenvolvimento e

Tabela 1: Número de pessoas que exercem atividades relacionadas ao projeto de arquitetura e os meios gráficos utilizados para a representação do mesmo

Q	Nº Arquitetos	Nº Desenhistas	Nº Estagiários	Nº Pessoas que representam o projeto à mão	Nº Pessoas que representam o projeto com o desenho auxiliado por computador
01	02	nenhum	nenhum	02	2 (todos)
02	02	01	01	02	4 (todos)
03	02	nenhum	nenhum	nenhuma	2 (todos)
04	06	nenhum	02	01 na fase inicial do estudo	8 (todos)
05	04	nenhum	03	nenhuma	4
06	03	nenhum	01	nenhuma	4 (todos)
07	Variável conforme o projeto	Variável conforme o projeto	Variável conforme o projeto	01	Variável conforme o projeto
08	02	nenhum	02	03	3 (todos)
09	04	01	nenhum	02	3
10	02	03	01	nenhuma	5

ferramentas para a comunicação de soluções sabemos que projeção e representação vão se diferenciar através da influência dos meios tradicionais ou dos meios digitais (Kowaltowski et al, 2000). Os meios tradicionais de representação podem ser caracterizados pela fluidez, o que propicia o estímulo da imaginação e conseqüentemente, o desenvolvimento inicial de um partido arquitetônico. Já os meios digitais exigem um maior nível de abstração geométrica e de definição do partido adotado, tendo como sua principal característica um procedimento não-linear: sua expressão gráfica apresenta um controle e uma percepção global do projeto mais avançada do que as geradas pelos procedimentos gráficos tradicionais, rompendo as fronteiras entre as fases de um projeto e, a representação aliou-se ao movimento levando as animações aos projetos, o que, conseqüentemente ampliou as condições de produção de projetos de arquitetura.

3.1. Utilização dos recursos digitais no Projeto de Arquitetura

O estudo constatou que, hoje, os escritórios de arquitetura se constituem em células menores onde os profissionais envolvidos com os projetos dominam *softwares* de computação gráfica reduzindo, assim, a figura do desenhista e constatando que o desenho auxiliado pelo

computador constitui o principal meio de representação de projetos de arquitetura como exposto na Tabela 01, o que o torna um modo de expressão gráfica representante desta nova era: as das tecnologias.

Do universo pesquisado, sete participantes da pesquisa têm em seus locais de trabalho os computadores ligados em rede, o que permite um fluxo dinâmico das informações que agora não são mais exclusivas de uma única pessoa e sim, partilhada entre todos. A dinâmica da realidade digital quase que “exige” uma troca de informações em tempo real.

A criação de obras de arquitetura com grande grau de complexidade, que cada dia se faz mais presente é uma resultante desta possibilidade de interação entre diversos profissionais e da utilização de recursos tecnológicos de simulação que nos permitem viajar do campo da abstração à realidade sem limites.

3.2. Alterações gráfico-projetuais

Diferentemente dos que muitos céticos supunham, que o desenho auxiliado pelo computador criaria uma “padronização” entre diferentes projetos, os dados da Tabela 2 sugerem que um mesmo meio de expressão possibilita linguagens heterogêneas em decorrência da exploração criativa do meio pelos usuários, caracterizando a individualização dos trabalhos

Tabela 2: O uso do desenho auxiliado pelo computador fez com que você ou o escritório:

Q	Criasse uma linguagem própria de apresentação dos projetos	Criasse uma rotina de trabalho durante o processo de projeto	Criasse uma padronização entre os projetos	Permitiu diferentes apresentações do projeto de arquitetura	Branco
01		X		X	
02	X	X	X	X	
03	X		X	X	
04	X	X		X	
05	X	X	X	X	
06	X				
07					X
08					X
09					X
10	X				

apresentados, expressando assim, a “marca d’água” de cada arquiteto (ver Tabela 2).

O ponto relevante desta Tabela 2 reside nos procedimentos relativos ao Projeto de Apresentação, o tema de nosso estudo.

Complementando a tabela acima, sete respondentes citaram razões de ordem: gráfico-qualitativa, precisão, detalhamento, quantidade de recursos gráficos com produção de efeitos como simulações fotográficas ou filmes que antes não eram possíveis como alterações apresentadas na fase de Apresentação do Projeto de Arquitetura. É notório citar que um respondente que se graduou recentemente afirmou que “não houve mudanças em suas apresentações, já que elas sempre foram elaboradas no computador”.

3.3. Apresentação do Projeto

Os desenhos de Apresentação de Projeto são os meios de expressão que o arquiteto lança mão para comunicar a sua idéia junto ao cliente e para a sua equipe em um processo de validação da proposta. Pode estar vinculado tanto ao anteprojeto - que ainda poderá sofrer alterações - como fazer parte da documentação final, onde o objetivo é mostrar a edificação finalizada (Naveiro and Borges, 2001).

Os recursos utilizados para a etapa de Apresentação de Projeto citados pelos respondentes são:

Para a categoria “desenhos” foram enumerados:

- Plantas, cortes, fachadas e perspectivas para sete participantes da pesquisa;
- Plantas e perspectivas para dois participantes da pesquisa ;
- Plantas, cortes, fachadas para um participante da pesquisa.

No processo de busca da aproximação do projeto com a realidade os arquitetos há muito tempo recorrem ao modelo físico; essa prática não foi abandonada com a adesão às tecnologias da informação.

Segundo Zevi (1978) a realidade do objeto não se esgota nas três dimensões da perspectiva; existe um outro elemento que é a deslocação sucessiva do ângulo visual. Hoje, com a computação gráfica, o exposto por Zevi (1978) pode ser suprido através da maquete eletrônica que possui o recurso de visualização tanto externa como interna do objeto arquitetônico recriando a realidade e que, sete participantes disseram que a utilizam juntamente com outros recursos para a apresentação do projeto, sendo que quatro deles fazem uso da maquete eletrônica também como um recurso projetual.

Na computação gráfica, como a imagem não necessita de um objeto concreto como fonte de sua representação, ela é o modelo de uma natureza que é simulada nas imagens, podendo passar do modelo para imagens, ou o contrário,

Tabela 3: Tipos de recursos utilizados na apresentação de projetos

Q	Somente desenhos	Desenhos e maquete	Desenhos e maquete eletrônica	Desenhos, maquete e maquete eletrônica
01	X			
02				X
03			X	
04			X	
05			X	
06				X
07		X		
08			X	
09		X		
10				X

podemos dizer que mesmo que a maquete eletrônica não tenha sido elaborada pelo autor do projeto é eminente que ao verificar o seu produto acabado através de seu simulacro o arquiteto vai poder reavaliar os conceitos propostos e, se necessitar, irá reformular o objeto arquitetônico concebido.

Considerando que o arquiteto, como qualquer outro profissional, tem que vender o seu produto e que o cliente cria uma expectativa em relação a este tipo de produto, nada mais justo que compatibilizar as necessidades do cliente com as sensações que seu produto pode dar. E, a intermediária dessa relação produto-cliente quem faz é a maquete eletrônica. Este é um dos fatores por ela receber um “tratamento especial” dentro das etapas do projeto: a colorização, a texturização e, se tiver movimento melhor ainda, proporcionam um realce enfático sobre o objeto projetado.

Os motivos citados pelos arquitetos para aderirem à maquete eletrônica implicam na facilidade de visualizar e compreender melhor o projeto pelo cliente; atender as expectativas destes; proporciona um realismo do projeto a ser executado; estudo da volumetria, dos materiais de acabamento e resolução de detalhes construtivos; servir de base para perspectivas finalizadas a mão livre e como uma ferramenta de projeto. Em verdade, os recursos de representação gráfica digitais vêm sanar uma lacuna existente desde os primórdios do desenho de arquitetura: os métodos de projeção existentes com seu caráter artesanal limitador, não proporcionavam aos leigos um entendimento correto da leitura espacial do Projeto de Arquitetura.

As razões mais relevantes entre os arquitetos que participaram do estudo para adotarem uma interface entre os recursos gráficos manuais e os recursos digitais residem na agilidade da produção do projeto e integração entre todos os projetos envolvidos na elaboração de uma edificação.

Outros tipos de recursos para a Apresentação de Projetos são as técnicas híbridas - superposição com fotografia, vídeo, imagens retiradas da *WEB*, desenhos digitalizados e colorizados no computador - e a possibilidade da versão digital do projeto: muitos escritórios de arquitetura

forneem um CD com imagens eletrônicas para que o cliente possa analisar melhor o produto que está sendo elaborado e, conseqüentemente, torna-se um material de divulgação da empresa. Outrossim, partes do projeto podem ser enviadas via *e-mail* para concretizar decisões, aparando as arestas entre a proposta e o que o cliente espera dessa proposta.

4. Conclusão

Pelos dados obtidos, a utilização dos recursos digitais durante os procedimentos projetuais e na Apresentação do Projeto de Arquitetura não se configura como um modismo. A contribuição positiva dos mesmos pode ser verificada na prática cotidiana dos profissionais arquitetos.

As posturas adotadas caminham para resultados os quais apontam que, embora muitos arquitetos ainda possuam uma metodologia tradicional de projeto, a Apresentação de Projetos de Arquitetura avançou no tocante à linguagem e comunicação gráfica constituindo um elemento que tem hoje o seu enfoque desde o início do processo projetual.

O impacto da tecnologia da informação na arquitetura está alterando a relação entre o arquiteto, o edifício e o usuário tornando-a uma relação mais dinâmica e interativa.

Referências

- Baltazar, A. P. 2002. *O novo paradigma na arquitetura: a linguagem do pós-modernismo*. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/arquitetos/arq000/bases/texto136.asp>>.
- Corbucci Caldeira, M. A. 2003. Linguagem gráfica e automação. In: Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico e V International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design, 16º, Santa Cruz do Sul, Brasil. *Anais do Congresso*. Ed., Santa Cruz do Sul, 2003, 1 CD-ROOM.
- Frampton, K. 2. ed., 1987. *Historia critica de la arquitectura moderna*. Barcelona : Gustavo Gili.
- Kowaltowski, Doris C. C. K., Pina, Sílvia A. Mikami G., Gouveia, Anna Paula S., Silva, Vanessa G., Ruschel, Regina

- C., Borges Filho, F. e Fávero, Edison. 2000. Ensino do projeto com inserção da informática aplicada: o curso de Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE GRÁFICA DIGITAL, V, 2000. *Anais do Congresso*. Rio de Janeiro, pg. 352 a 354.
- Madrazo, L. Winter semester 1998/99. Concepts of space: philosophical and mathematical. *Structures. ETH Zürich: Postgraduate programme*. Disponível em : <<http://caad.arch.ethz.ch/teaching/nds/ws96/script/space/st-space.html#flow>>
- Naveiro, R. M., Borges, M. M. Jan./Mar.2001. Considerações acerca das formas tradicionais e recursos computacionais para a representação do projeto. *Revista Escola de Minas*, Ouro Preto vol. 54, nº 1.
- Tamai, S. 1995. *Mudanças de sistema projetivo do espaço e tempo através da computação gráfica e suas ressonâncias na sintaxe arquitetônica*. Campinas, Dissertação (Mestrado em Artes). UNICAMP.
- Zevi, B. 1978. *Saber ver a arquitetura*. Trad. Maria Isabel Gaspar e Gáetan Martins de Oliveira. São Paulo: Martins Fontes, 219 p.



Adriana Volpon Diogo Righetto

Arquiteta, mestre em Educação e doutoranda em Arquitetura.

Graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas: 1985.

Mestrado em Metodologia do Ensino Superior pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas: 1995.

Doutoramento em Arquitetura, Departamento de Tecnologias da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo: em fase de conclusão.

Áreas de interesse: arquitetura, desenho, ensino, tecnologias, história.