

# O DESENHO DE ARQUITETURA E SEU DESENHO NO TEMPO

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 drawing of architecture and its drawing in time*

*The project of architecture involves several phases, to knowledge: outline, ante-project, executive project and project of presentation. And, this last, the presentation of the project of architecture is the objective of this I study; therefore he represents the expression of the idea in its totality. Also, healthy in these drawings that are implicit the paradigms inherent to its output. Therefore, the methodology consisted of raise facts in several springs for that could be drawn a profile of the evolution of the Presentation of the Project of Architecture to the long one of all the history of the humanity what implicit study the variables: event, author, kind of representation, technical, local, year, period, context and contribution.*

## 1. Introdução

Diversas teorias apareceram no campo da arquitetura com a finalidade de sistematizar a metodologia do projeto. Neste contexto, o desenho constituiu parte desses tratados e ganhou força após a adesão às tecnologias digitais por parte dos arquitetos. Entretanto, as discussões de diversas ordens não buscaram um estudo mais aprofundado do desenho de apresentação de projetos de arquitetura, desenho este que faz a comunicação da idéia concebida pelo arquiteto ao usuário do objeto arquitetônico a ser corporificado. Considerando que tantas alterações têm se apresentado neste campo, parece-nos de tal importância estudá-lo, pois subjacente, fatores de diversas ordens, tais como física, cultural, econômica, tecnológica e filosófica de uma sociedade em um espaço de tempo estão implícitos em sua conceituação e elaboração. Este trabalho constitui parte de um estudo maior sobre o desenho de apresentação de projetos de arquitetura e resulta de uma pesquisa bibliográfica referente a diversos tratados de arquitetura.

## 2. O desenho de arquitetura e seu desenho no tempo

Nas pinturas pré-históricas símbolos abstratos misturavam-se à pintura de animais nas cavernas e o desenho começou a ganhar corpo com os egípcios, com a função descritiva de imitação do real e, com esta

simbologia, nasce a representação da arquitetura sendo o primeiro registro o de uma planta de um conjunto de residências encontrado em uma pintura mural na cidade de Çatal Höyük, situada na Ásia menor.

O ofício do arquiteto aparece três milênios antes da era cristã, sendo considerado Imhotep o primeiro arquiteto, pois construiu a primeira pirâmide egípcia: a de Djoser. No Egito Antigo os desenhos arquitetônicos eram elaborados com pena de junco sobre papiro ou couro e representavam os palácios, templos e câmaras mortuárias, como podemos ver na “Figura 1”.

No século V a. C. , na Grécia, surge um sistema de proporções ideais que está representado no Parthenon, como também aparecem as primeiras experiências com a perspectiva com os pintores Zêuxis e Polignoto. No século III a.C., outro importante fato: Euclides de Alexandria escreveu vários livros importantes para a ciência do desenho.

O desenho como ciência é nominado pela primeira vez no livro *De architectura libri decem* de autoria de Marco Vitruvius Pollion (c. 84-14 a.c.). Neste livro, Vitruvius cita os conhecimentos necessários ao exercício da arquitetura onde prática e teoria não podem estar dissociadas, devendo o arquiteto recorrer à “Ciência do Desenho” (“graphidis scientiam”) para que por meio de exemplos pintados (“exemplaribus pictis” ) tanto em planta (“icnographia” ), como em elevação colorida (“orthographia” ) e em perspectiva (“scenographia” )

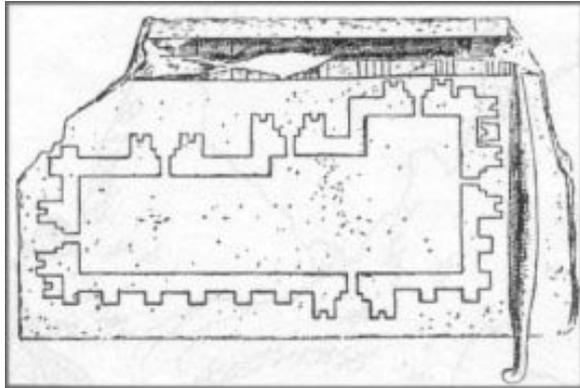


Figura 1: *Planta de edificio sumério, 2000 a.c. Pormenor da estátua de Gudea, Tello* (Benevolo, 75 e Massi, 82, 39, 30). Fonte: < [http://o2.epandemic.com/fernando.lisboa/Cronologias/\\_---1200.html](http://o2.epandemic.com/fernando.lisboa/Cronologias/_---1200.html)>

possa demonstrar a obra pretendida inserida em seu sítio.

O conceito moderno de desenho teve origem no século XIII cujo álbum de Villard de Honnecourt (1230-1235), é um dos primeiros exemplos. Porém, os arquitetos ficaram como figuras anônimas e somente o nome das oficinas, às quais pertenciam, era lembrado.

Na Renascença o paradigma das artes é formado por uma aproximação com a ciência (Lisboa, 2004). Filippo Brunelleschi (1377-1446), exemplifica este pensamento com a retomada dos princípios da perspectiva linear conseguindo reproduzir no plano objetos tridimensionais.

Contudo, Alberti trata o desenho como um recurso para pré-conceber a obra dentro do local escolhido, com o uso de instrumental e medidas corretas. Em seus desenhos aparecem somente plantas e elevações monocromáticas e recorria também a maquetes.

No século subsequente, com Albrecht Dürer (1471-1528) a perspectiva se afirmou tal qual é como hoje: ela deve ser construída como um suporte à representação para que os objetos sejam reproduzidos em proporções realísticas. Tecnicamente, no desenho, a ponta de metal foi substituída carvão, crayon e pelo pastel.

Já no período maneirista a arquitetura obtém uma produção extensa de tratados que procuravam codificá-la como uma linguagem própria dentro do conhecimento da ciência. Como exemplo deste período temos os registros

das ruínas romanas por Vincenzo Scamozzi (1552-1616) que aparecem cotados dentro dos procedimentos próximos do que viria a ser o desenho técnico. Em 1648, Desargues sistematizou a geometria descritiva e seus desenhos procuravam demonstrar métodos científicos dos quais o leitor tinha que deduzir a possível construção.

No século XVIII, o Barroco atinge o seu esplendor. No campo do desenho temos o desenvolvimento da perspectiva com a publicação de vários tratados elevando-a a categoria de expressão máxima do projeto arquitetônico, a qual passa a ser um elemento constituinte da apresentação do mesmo como forma elucidativa, aproximando o objeto a ser construído da realidade. A perspectiva oblíqua, com dois e três pontos de vista é a mais utilizada. Com isso, os desenhos das fachadas passam a ter fundos de paisagem ou do céu e os textos ganham status dentro do desenho, inseridos agora dentro de flâmulas e brasões a exemplo da “Figura 2”.

Em 1759, William Chambers (1723-1796) utilizou-se da técnica da aquarela no projeto para a *York House* para mostrar com seus desenhos coloridos a decoração completa da residência estabelecendo uma nova convenção para a apresentação de projetos de arquitetura como podemos observar na “Figura 3” (Lisboa, 2004). Paralelamente a Chambers, o italiano Giambattista Piranesi (1720-1789) desenvolve através da técnica de água-forte desenhos de uma arquitetura que se aproxima do surrealismo. Um fato relevante é a utilização do pincel no desenho arquitetônico, tornando-o um trabalho especializado. A produção de desenhos para a apresentação do projeto dissocia-se dos desenhos para a execução, que por sua vez insere-se, neste período, na nova categoria que surge com o desenvolvimento do método mongeano: o desenho técnico. Jean-Nicolas-Louis Durand foi fortemente influenciado por este método. No livro *Précis des leçons d'architecture*, escrito em 1819, define que o desenho é a “linguagem natural da arquitetura”, e que esta deve seguir os conceitos da representação e da expressão para comunicar a idéia do projeto, pois é um sistema de signos que não gera dúvidas.



Figura 2: Guarini, G. *Porta del Po*. Turim, 1737. Fachada perspectivada; gravura em cobre (Sainz, *Architettura civile*, 90, 176, 120).  
Fonte: <[http://o2.epandemic.com/fernando.lisboa/Cronologias/\\_Tempos/\\_1616-1750/\\_1616-1750.html](http://o2.epandemic.com/fernando.lisboa/Cronologias/_Tempos/_1616-1750/_1616-1750.html)>

Assim, o desenho de arquitetura vai se configurando como um capítulo à parte da arte figurativa. Quatremère de Quincy, em seu *Dictionnaire historique d'architecture* (1832) defende o desenho com um caráter abstrato a semelhança dos desenhos arqueológicos (LISBOA, 2004); sua função é a de representar os edifícios, tanto cópias ou os a conceber, como resultado de formulações intelectuais. Assim, essa classe de desenho deve obedecer a uma divisão e a uma especialização até então inexistente.

Outro acontecimento que viria a influenciar o desenho de arquitetura aconteceu na França: por volta de 1790 aparece a unidade “metro” e daí todo o sistema de escalas de redução e ampliação de objetos. Mas o primeiro registro em escala, através do sistema métrico decimal, foi de Paul Letarouilly em 1840 - *Édifices de*

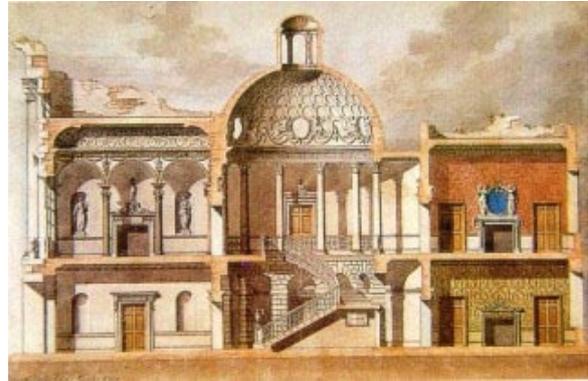


Figura 3: Chambers, W. *Secção da York House*. Londres, 1759. Caneta e aquarela, 46 x 63 cm, RIBA, Londres (Sainz, 90, 112).  
Fonte: <[http://o2.epandemic.com/fernando.lisboa/Cronologias/\\_Tempos/\\_1750-1819/\\_1750-1819.html](http://o2.epandemic.com/fernando.lisboa/Cronologias/_Tempos/_1750-1819/_1750-1819.html)>

*Rome Moderne* - quando realiza um levantamento dos edifícios de Roma. Adeptos dessa nova modalidade de desenho Viollet-le-Duc e Joseph Gwilt defendiam que todo desenho de um edifício a ser construído deveria ter as mesmas proporções do edifício real, retomando o sistema de projeções.

No fim do século XIX até o início do século XX, várias transformações ocorreram e de fundamental importância: surge o capitalismo e a industrialização toma conta da economia. O crescente processo de urbanização norte-americano possibilitou o desenvolvimento do sistema estrutural de esqueleto e do elevador, o que permitiu o aparecimento dos arranha-céus.

Em 1899, Auguste Choisy edita *Histoire de l'architecture* totalmente ilustrado em projeções axonométricas, representando os objetos estudados em planta, corte e fachada o que reduziu o desenho à pura abstração. Para Frampton (1987), estas representações sintetizaram a quantidade de informações o que as levou a serem um modelo para o Movimento Moderno.

No período compreendido entre 1880 e 1910 houve uma estabilidade de ordem econômica e política a qual possibilitou um grande avanço no campo científico. É o período denominado “*Belle Epoque*”. Mas esta estabilidade trouxe uma inquietação no campo das artes, pois novos materiais surgiam e, conseqüentemente, novas técnicas.

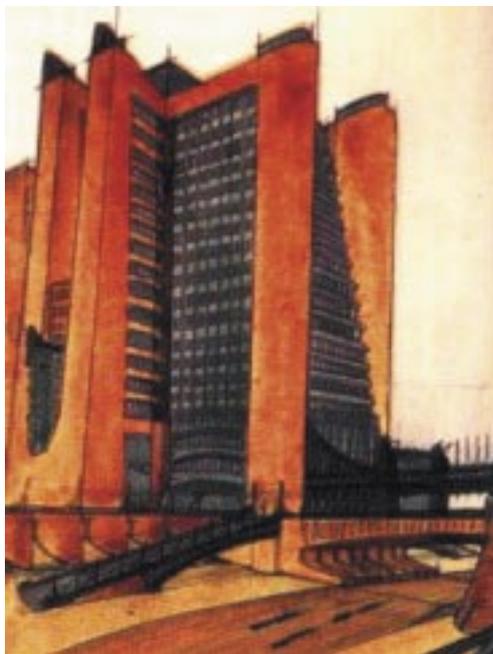


Figura 4: Sant'Elia, A. Proyecto utópico.

Fonte: <http://chimera.roma1.infn.it/GIORGIO/futurismo/elia.jpg>

A busca por uma identidade dentro do processo de industrialização levou ao surgimento de várias correntes artísticas com características regionais em uma tentativa de reencontro com suas origens e procurava unir a arte e a técnica: era a Arte Nova. A corrente futurista foi representada pelo arquiteto Sant'Elia, cujos desenhos mostravam edifícios à semelhança de usinas, tendo algumas vezes sido enquadrado dentro do contexto do realismo fantástico como podemos ver na "Figura 4".

Na Rússia, o Construtivismo defendia uma reconciliação do homem com a vida: a máquina com o indivíduo, a industrialização com a criatividade pessoal deveriam conviver harmoniosamente. Todas formas de arte deveriam demonstrar a libertação do homem do jugo da exploração exemplificada através da abstração e da sensibilidade visual, do funcionalismo e do utilitarismo. Essa concepção influenciou toda a Europa, principalmente a Bauhaus. A arquitetura se apresentou funcional fundamentada na geometria; deveria demonstrar a complexidade entre a forma e o espaço e uma dinâmica visual. Um dos pioneiros do funcionalismo na Europa

foi Adolf Loos (1870-1933) que repudiava qualquer tipo de ornamento e seu primeiro projeto destituído deste - a Casa Steiner em Vienna (1910) - teve implicações com a polícia local, a qual, acatando uma proposta do próprio Loos, passa a exigir que toda fachada "limpa" deveria ser revestida por uma hera e que esta deveria estar representada no projeto.

Outros elementos de representação também passam a serem inseridos: o automóvel e as torres. Os desenhos de edifícios de Mies van der Rohe (década de 20), cujos incorporam efeitos de luz e transparência, são belos exemplos do que viria a ser a Arquitetura Moderna.

Le Corbusier (1887-1973) foi o arquiteto que marcou o século XX. Suas idéias acerca do urbanismo, dos edifícios com pilotis, da iluminação e ventilação foram tomadas como exemplo por todos os novos arquitetos que o sucederam. Ele idealizou o tamanho padrão do homem com 1,83 m e criou uma série de medidas proporcionais que dividia o corpo humano de forma harmônica e equilibrada criando o Modulor, o que resultou na representação da figura humana nos desenhos de apresentação. O seu projeto para a residência Meyer pode ser considerado o precursor da maquete virtual: mostra o edifício tanto exterior como interiormente através de um percurso imaginário a ser realizado pelo usuário, em uma tentativa de dar movimento ao desenho.

No período compreendido entre 1920 e 1950, a arte parte para novas pesquisas: deveria mostrar a emoção interior do homem; procura abolir as linhas e os planos em preferência das manchas e das formas rompendo qualquer relação com a realidade visível. Era a Arte Abstrata. A apresentação do projeto arquitetônico não ficou fora desse contexto.

Após a corrente modernista, o desenho de apresentação procura ter identidade própria opondo-se ao desenho técnico, que por sua vez, ganha força com o desenvolvimento industrial e procura libertar cada vez mais o arquiteto da obra.

A medida em que as cidades foram incorporando grandes fluxos de trabalhadores, de informação, de dinheiro e de bens, as cidades-globais, a exemplo de Nova York, Tóquio, Londres e São Paulo se constituíram

em verdadeiros labirintos representantes do fluxo e da transição constantes, resultado da obsolescência de todas as coisas, do impacto das novas tecnologias, das transformações ecológicas e das diferenças individuais (Steele, 2001). A arquitetura do Pós-Modernismo se exemplifica através de espaços como os shoppings centers e no campo das artes, o Pop-Art, colagens e fotorrealismo marcam a mistura de técnicas e materiais. A partir daqui tudo é possível. Neste sentido de “collage” desenvolvem-se decalques de pessoas, vegetação e carros para serem adesivados em perspectivas e projeções.

Entre os anos 1960 e 1970 busca-se contextualizar a composição arquitetônica da região onde se construirá um novo edifício demonstrando uma preocupação com a inovação tecnológica e o planejamento, porém, diferentemente, o grupo ARCHIGRAM desenvolve conceitos de cidades, onde bairros e pessoas viverão conectados em “redes” - aqui no sentido tecnológico, a exemplo do computador como demonstra a “Figura 5”.

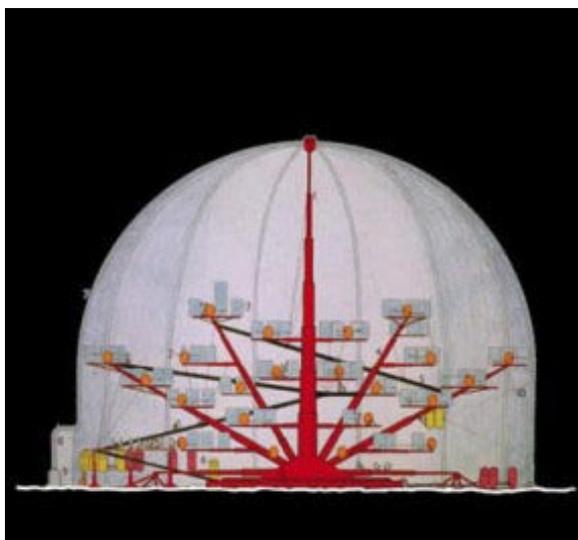


Figura 5: ARCHIGRAM. *Blow-Out Village*.

Fonte: <[http://www.archigram.net/projects\\_pages/blow\\_out\\_3.html](http://www.archigram.net/projects_pages/blow_out_3.html)>

Em 1984 aparece o primeiro computador com recursos gráficos, menus suspensos e mouse: o Macintosh da Apple Computer. Embora lentos e de pouca resolução estes computadores causam uma verdadeira revolução. Inicia-se a idéia do escritório virtual e na arquitetura

a possibilidade de representar o espaço a sua própria semelhança. Evidentemente, a computação gráfica permitiu aos arquitetos inovarem nas representações, bem como o modelo virtual veio integrar conceitos que os arquitetos vinham buscando: ver por simulação o interior e o exterior do edifício, a relação deste com o entorno, o estudo do emprego de materiais com a colocação de texturas, jogo de luzes e sombras, superposição, fotorrealismo e tantas outras possibilidades. É certo que o desenho técnico não será abolido, mas permitiu que cada escritório estabelecesse seus padrões.

No momento atual, a alta tecnologia se associa à arquitetura e o campo das representações tornou-se ilimitado com a reunião das mídias; hoje, as representações incorporam o som, o movimento e todo tipo de efeito físico. Pode ser desenho, fotografia, cinema, maquete e mais o que se queira: são as possibilidades que o modelo virtual nos oferece. O arquiteto, hoje, pode transferir o que está em sua mente para o ciberespaço.

### 3. Conclusão

Embora possamos representar a arquitetura de várias maneiras, o desenho ainda constitui o elemento estruturador do Projeto Arquitetônico, principalmente no que se refere à execução do edifício pretendido.

O desenho pode ser à mão-livre, a exemplo dos croquis, ou de caráter técnico onde cada imagem produzida pode representar a edificação interna ou externamente. Com as perspectivas pode-se visualizar o projeto em uma tentativa de aproximação da realidade, mas ainda esta visualização é limitada, pois é enfática nos aspectos direcionados pelo arquiteto bem como não são produzidas em grande número para tentar se estudar o objeto em um campo mais amplo.

Em tentativas de superar seus limites de imagem-signo ou objeto-referente do real o desenho procura ora se aproximar da ciência, ora dela se distanciar, buscando avançar além do plano de significados. Neste jogo, o desenho auxiliado por computador, cujo permite a simulação dos objetos arquitetônicos, provoca um dinamismo tanto de ordem técnica como artística reduzindo surpresas no campo do projeto e do fazer

arquitetura.

Sendo o desenho parte indissociável do projeto arquitetônico, o que se pretendeu neste trabalho foi mostrar como os paradigmas filosófico-científicos e sociais aparecem implícitos nas diferentes tipologias de Apresentação do Projeto.

## Referências

- Frampton, K. 2. ed. 1987. Historia critica de la arquitectura moderna. Barcelona : Gustavo Gili.
- Lemos, C. A. C. 1993. Ramos de Azevedo e seu Escritório. São Paulo: Pini.
- Lisboa, F. Desenhos de arquitetura. Tratados e manuais. <02. epanademic.com/fernando.lisboa> (março 2004).
- Steele, James. 2001. Arquitectura y revolución digital. Trad. para castelhano de Joan Escofet. Título original: Architecture and computers: action and reaction in the digital design revolution. México: Ed. Gustavo Gilli, SA de CV.



**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.