

Em 1920, Paul Klee contava uma pequena história de um homem em um barco, em tempos remotos, para explicar o seguinte: os antigos teriam representado esta cena exatamente de acordo com aquilo que podiam ver, isto é, representariam o homem e o barco; já o “homem moderno”, ao caminhar ao longo do convés de um vapor, experimenta seu próprio movimento, o movimento do navio, o sentido da corrente de água, o movimento de rotação da terra, sua órbita em torno do Sol, e todas as órbitas das luas e planetas ao seu redor. Portanto, teria de representar coisas que sabia que eram parte da cena, mas estavam de certa forma fora dela.

O pequeno enredo proposto por Klee conduz a pensar sobre a relação entre tecnologia e representação. A partir de um novo instrumental técnico, a mentalidade científica havia deslocado as formas tradicionais de conhecimento e representação do real, expondo uma diferença insuperável entre um mundo fenomênico, experimentado pela mediação dos sentidos, e um mundo objetivo, constituído pela razão. Segundo as novas condições técnicas da visão, do microscópio eletrônico à fotografia aérea, o cotidiano passava a ser um universo extraordinário. Uma experiência da modernidade como vertigem, na qual o sujeito humano mergulha do infinitamente grande ao infinitamente pequeno, parece hoje acirrada pelo desenvolvimento das tecnologias digitais. As ferramentas “zoom in” e “zoom out” do mundo mapeado por satélite de Google Earth atualizam de modo ineludível a questão levantada por Klee.

Este artigo pretende contribuir para o estudo das relações entre tecnologia, conhecimento e representação. Tem antecedentes em estudos anteriores sobre arquitetura, arte e tecnologia na modernidade e seus desdobramentos (Cabral, 2001), bem como estudos sobre o problema da escala no projeto arquitetônico (Cabral, 2005), realizados no âmbito do grupo de pesquisa Teoria e Prática do Projeto (PROPAR, UFRGS). A aproximação pretendida é de fundo teórico-crítico; o método utilizado implica colocar em discussão o problema da escala no âmbito dos textos de teoria da arquitetura, visando a atualização desse conceito no plano teórico, no marco de uma cultura digital.

A escala arquitetônica.

A palavra escala refere-se em sentido geral a séries ou medidas graduadas, a sistemas ou ordens de valores relativos. As escalas físicas indicam uma correspondência funcional que pode ser expressa por uma relação analítica,

Zoom-in, Zoom-out: Escala Arquitetônica e Tecnologia Digital.

Cláudia Piantá Costa Cabral
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil
cabralfendt@terra.com.br

This paper expects to concur for the study of the relationship between technology, knowledge and representation. It is based on previous studies on architecture, art and technology on modernity and its development, as well as studies about scale in architectural design. In despite of the fact that scale can be technically considered indifferent for computer aided design, I wish to discuss how digital tools intercede in the process of clipping that selecting a specific scale eventually implies, sustaining that for architectural design, the concept of scale has to do both with representation and knowledge of reality.

entre uma grandeza e uma variável arbitrária, passível de ser experimentalmente determinada.

Na música, uma escala pode ascender ou descender, enquanto as escalas métricas repetem um determinado “degrau” como módulo (Johnson, 1994). Da mesma forma, na arquitetura, sempre que empregamos a palavra escala, estamos estabelecendo algum tipo de correspondência ou comparação. O significado da escala na arquitetura, embora esteja vinculado às dimensões físicas das coisas, nunca é apenas um sinônimo de tamanho. Quando Alison Smithson dizia que a escala tinha que ver com o tamanho, mas muito mais “com o efeito do tamanho”, estava reconhecendo justamente este aspecto relacional da escala arquitetônica. Para situar a escala arquitetônica com respeito à noção geral de escala, é de extremo interesse a colocação de George Allen quando afirma que seu traço distintivo é justamente não estar confinada a uma série única de relações. A escala é um “sistema de codificações elaborado e complexo, segundo o qual as coisas, por seus tamanhos, podem ser postas em relação de um só golpe com algum conjunto, entre si, com outras coisas como elas, e com as pessoas” (Allen, 1978). Ao estabelecer a relação entre os tamanhos, ou o tamanho relativo das coisas, a escala é a ferramenta de projeto que permite construir nexos entre sistemas de natureza distinta. A escala pode então ser entendida como articulação entre âmbitos variáveis, dentro dos limites apenas daquilo que pode ser projetado.

A relação entre forma e escala é um dos temas tratados por Vittorio Gregotti em seu Território da Arquitetura (Gregotti, 1975). O significado das formas está condicionado por limites dimensionais, já que “um córrego não é um rio, um monte de terra não é uma montanha, um peso de papéis piramidal e de mármore não é a pirâmide de Quéops”, explica Gregotti. No mesmo sentido encontramos as colocações de Christian Norberg-Schulz, quando afirma que as propriedades de uma determinada estrutura formal variam na medida em que suas dimensões físicas são consideravelmente alteradas (Norberg-Schulz, 1979). No entendimento destes autores, a validade de todo sistema formal pressupõe de certo modo uma escala determinada, ainda que esta margem de validade seja algo variável de um sistema para outro. Para estes autores, a compreensão da escala se resolve principalmente através da organização de um sistema de níveis, segundo o qual encontrar-se-iam hierarquicamente articulados os diversos âmbitos da realidade física. Norberg-Schulz fala de um espaço existencial estruturado a partir dos diferentes esquemas desenvolvidos

em cada nível e de suas mútuas influências. Gregotti identifica três níveis dimensionais de intervenção, a saber, o nível geográfico, que se refere ao território, o nível topográfico, sobre o circunstante, e o nível do objeto.

Além disso, não é em absoluto indiferente o nível em que a intervenção de projeto deverá inscrever-se. A dimensão, segundo adverte Gregotti, exerce um certo poder de especificação sobre as operações de modificação, tais como podem ser entendidas as operações de projeto, na medida em que implicam a transformação de um contexto previamente estabelecido. O desenvolvimento do projeto depende de um posicionamento com respeito ao sistema de níveis. É o nosso conceito de forma - adverte Gregotti -, que “desmorona-se frente ao problema da escala de intervenção e tende a criar diferentes técnicas de estruturação.” Isso porque a escolha da escala de intervenção implica adotar um ponto de vista determinado, uma “ótica que secciona”, a qual se farão corresponder instrumentos de observação, representação e interpretação, e um conjunto de técnicas disciplinares de leitura e construção, que estarão, até certo ponto, condicionados pela dimensão espacial da operação. Implicitamente, um posicionamento perante o sistema de níveis tem de estar na base de toda a teoria e prática do projeto, e pode ser buscado em cada contribuição singular a essa cultura.

A escala arquitetônica e a tecnologia digital.

À despeito de que, tecnicamente, a definição da escala possa ser considerada indiferente para o desenho em computador, pretendo discutir como as ferramentas digitais interagem nesse processo de recorte da realidade que a seleção da escala implica. Quando Manuel Castells alegou que, na passagem a um novo paradigma informacional, deixamos para trás a “galáxia de Gutemberg” para entrar na “galáxia de McLuhan”, estava justamente reconhecendo entre as características das tecnologias digitais uma velocidade que tende a suprimir diferenças de tempo e espaço, dado o caráter instantâneo, integrador e simultâneo destas tecnologias (Castells, 1997), como havia sugerido McLuhan durante os anos sessenta. Neste caso, no que concerne à compreensão das escalas arquitetônicas, podemos perguntar até que ponto as tecnologias digitais não estariam também tornando problemática a idéia de uma percepção seqüencial da realidade subjacente à noção de sistema de níveis, tal como formulada no contexto dos textos de teoria da arquitetura. Porém, se aparentemente o caráter de simultaneidade das tecnologias digitais

poderia vir a colocar em suspenso organizações hierárquicas e lineares, buscamos alegar que o problema da escala como “ótica que secciona”, no sentido levantado por Gregotti, permanece atual em nossas atividades cotidianas, profissionais e didáticas.

Especialmente no âmbito do ensino de arquitetura, existem hoje vários estudos que tratam do uso das tecnologias digitais como ferramentas didáticas em disciplinas de projeto, muitas vezes relatando experiências nas quais a escola e o professor dispõem de um laboratório de computação gráfica onde levar adiante a integração das práticas digitais ao processo de aprendizado em arquitetura. Na verdade, não parece exagero supor que, de modo implícito, o computador participa hoje de todas as salas de aula de projeto, mesmo que não esteja ali fisicamente. Participa porque em algum momento de sua formação, e aparentemente, esse momento ocorre cada vez mais cedo, os alunos vão experimentar a passagem do desenho a mão para o desenho em computador. A questão que quero levantar tem relação com o problema da escala entendida em sentido amplo, como recurso de desenho e como instrumento de conhecimento da realidade. É nessa perspectiva que podemos recolocar a questão das tecnologias digitais: se por um lado, pode-se entender que o desenho feito no computador não tem uma escala gráfica definitiva (posso passar a outra apenas com alguns comandos), por outro lado as possibilidades da representação digital colocam, sim, outros problemas que dizem respeito à escolha da escala, e que podem ser evocados aqui em favor da ampliação da consciência que temos de nossos procedimentos de projeto e representação. Normalmente, os arquitetos e estudantes que utilizam o computador dirão que a questão da escala para a representação digital tem que ver sobretudo com a quantidade de informação que se pretende inserir no desenho, tendo em vista a escala que será utilizada para a impressão, ou as condições específicas de outras mídias de divulgação

implicadas; em outras palavras, tendo em vista a “moldura” que será escolhida para visualização do desenho.

O problema parece ser que a escolha desta moldura, enquanto recorte, não apenas permite suprimir ou incluir uma quantidade maior ou menor de detalhes no desenho, segundo a escala gráfica escolhida, fazendo corresponder a quantidade de informação inserida àquela que a impressão ou outra mídia poderá suportar, mas também que esse recorte perpetuado pela moldura, portanto, pela escolha da escala, tem implicações sobre que parte de meu universo de estudo - entendido aqui como contexto de projeto - eu pretendo considerar.

Na historinha infantil Zoom, do húngaro Istvan Banyai, um enredo sem palavras é desenvolvido apenas através de imagens, mas sobretudo a partir de sucessivas alterações de escala, enquanto recorte, que vão transformando nossa percepção sobre estas imagens. Nesse enredo, do qual extraímos uma seqüência de quadros (figs. 1 a 4), também existe um barco, como no relato de Klee, e no lugar do homem, um menino. O desenho deste menino no segundo quadro (fig. 2) não oferece mais detalhes de seu aspecto físico que o desenho no quadro 1 (fig. 1); em princípio, nada acrescenta ao que já sabemos sobre o menino. Mas oferece outros elementos sobre o contexto no qual a cena se desenrola: sabíamos já que o menino estava à beira de uma piscina, agora sabemos que essa piscina está no convés de um navio. A operação “zoom-out” leva ao quadro 3 e ao quadro 4, onde, progressivamente, são incluídos elementos exteriores à cena anterior, de modo que vamos descobrir que o barco onde estava o menino é parte de uma propaganda fixada à lateral de um ônibus urbano. Os quadros 3 e 4 agregaram ao desenho do menino informações que, embora totalmente desnecessárias para descrevê-lo, modificam fundamentalmente a nossa compreensão do sentido da história, tornando falsa a consciência anterior quanto à realidade da situação apresentada.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

Figuras 1 a 4. Fonte: Istvan Banyai, *Zoom, Rio de Janeiro, Brinque Book, 1995.*

Na prática, a disponibilidade ampla de novas ferramentas digitais, quando suportada por recursos adequados de transposição a outras mídias, certamente é um elemento facilitador de trânsito entre as múltiplas escalas em que se inscrevem os problemas de projeto. Por outro lado, a relativa facilidade para utilizar de forma incompleta tais recursos pode induzir a recortes fragmentados da realidade, no sentido não só de que a própria tela do computador é também “ótica que secciona”, como o passo à mídia impressa pode favorecer o corte redutor.

A escolha do “marco ou moldura” não é indiferente para nossa compreensão da realidade de intervenção, nem para a maneira como olhamos para as situações reais de projeto, e portanto da consciência que podemos adquirir de suas relações internas e externas. É esta capacidade de colocar em relação inerente à escala escolhida para o desenho que pretendo destacar, inclusive face às múltiplas escolhas que as técnicas digitais oferecem. A sintonia zoom-in e zoom-out passa a ser também tarefa de projeto.

Referências bibliográficas

- ALLEN, George; MOORE, Charles; Dimensiones de la arquitectura. Espacio, forma y escala, Barcelona, Gustavo Gili, 1978. BANYAI, Istvan. Zoom, Rio de Janeiro, Brinque Book, 1995.
- CABRAL, Cláudia Piantá Costa. Grupo Archigram, 1961-1974. Uma fábula da técnica. Barcelona, Barcelona, ETSAB/UPC, Tese de doutorado, 2001.
- <http://www.tdx.cesca.es/TDX-0219104-183033/>
Questões de Escala, Anais do Projetar 2005, II Seminário sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura, Rio de Janeiro, UFRJ, 2005.
- CASTELLS, Manuel. La era de la información: Economía, sociedad y cultura. La Sociedad Red, Vol. 1, Madrid, Alianza Editorial, 1997.
- GREGOTTI, Vittorio; Território da Arquitetura, São Paulo, Perspectiva, 1975. JOHNSON, Paul-Alan, The Theory of Architecture. Concepts, Themes, & Practices, New York, Van Nostrand Reinhold, 1994.
- KLEE, Paul, Creative Credo, 1920, em Jürg Spiller, ed., The Thinking Eye, New York, George Wittenborn, 1961. NORBERG-SCHULZ, Christian; Nuevos Caminos de la Arquitectura. Existencia, Espacio y Arquitectura, Barcelona, Editorial Blume, 1975.

Keywords:

Scale, Representation, Digital Technology.
Escala, Representação, Tecnologia Digital.