



representação
como suporte e
obstáculo

uma ambiguidade operativa na
concepção arquitetônica

carlos andré soares fraga

2020

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ARQUITETURA**

**PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
EM ARQUITETURA - PROPAR**

Tese apresentada ao PROPAR como requisito parcial
para obtenção do título de Doutor em Arquitetura

Orientadora

Prof^a. Dr^a. Marta Silveira Peixoto

Coorientador

Prof. Dr. Rogério de Castro Oliveira

CIP - Catalogação na Publicação

Fraga, Carlos André Soares
Representação como suporte e obstáculo - uma
ambiguidade operativa na concepção arquitetônica /
Carlos André Soares Fraga. -- 2020.
132 f.
Orientadora: Marta Silveira Peixoto.

Coorientador: Rogério de Castro Oliveira.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de
Pós-Graduação em Arquitetura, Porto Alegre, BR-RS,
2020.

1. Projeto arquitetônico. 2. Representação. 3.
Concepção. 4. Arquitetura. 5. Teoria do projeto. I.
Peixoto, Marta Silveira, orient. II. Castro Oliveira,
Rogério de, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Porto Alegre

2 0 2 0

representação como suporte e obstáculo

uma ambiguidade operativa na
concepção arquitetônica

carlos andré soares fraga
2020

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Fernando Duro da Silva – UNISINOS

Prof. Dr. Maria Paula Piazza Recena – UFRGS/ PROPAR

Prof. Dr. Sergio Moacir Marques – UFRGS/ PROPAR

*Ao Vítor e à Helena, à Ana
à minha mãe e ao meu pai*

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Rogério, pela dedicação do seu tempo à orientação deste trabalho e por compartilhar comigo sua experiência e conhecimento. Ao Fernando, à Maria Paula e ao Sérgio, pelas indicações na qualificação desta. À UFRGS e à UFSM, através das quais agradeço a todas as pessoas deste país, que possibilitam a orientação do desenvolvimento intelectual e da pesquisa de forma gratuita e qualificada.

RESUMO

Esta tese trata do papel das representações e meios de representação na concepção arquitetônica. Assumindo uma oposição ao entendimento das representações como um simples reflexo de uma concepção puramente mental, seu território é delineado sobre as ideias de autores como Alfonso Corona Martínez, Robin Evans e Donald Schön, e o estabelecimento da noção de que concepção e representação são constituintes de uma mesma realização com implicações mútuas. Nesse contexto, a tese gira em torno da questão da existência e possibilidade de identificação de atributos das representações e meios de representação – e também de circunstâncias operacionais a partir de seu uso – que sejam capazes de demonstrar como pode se dar uma tal agência das representações e meios de representação na concepção que aqui se defende. A argumentação nesse sentido vai-se entretecendo apoiada nas ideias de autores nos campos da arquitetura, das artes e da filosofia, conjuntamente com a análise e exemplificação dos pontos levantados através de representações de concepção de projetos existentes e publicados. O entendimento sobre o papel das representações e meios de representação busca a ampliação do conhecimento sobre o que está em jogo na concepção do projeto por um aspecto considerado de fundamental importância em uma época de constantes novidades na área.

ABSTRACT

This thesis deals with the role of representations and means of representation in architectural design. Assuming an opposition to the understanding of representations as a simple reflection of a purely mental conception, its territory is delineated on the ideas of authors such as Alfonso Corona Martínez, Robin Evans and Donald Schön, and the establishment of the notion that conception and representation are constituents of the same performance with mutual implications. In this context, the thesis revolves around the question of the existence and possibility of identifying attributes of representations and means of representation – and also of operational circumstances from their use – that are able to demonstrate how such an agency of representations and means of representation can take place in the conception defended here. The argument in this sense is interwoven supported by the ideas of authors in the fields of architecture, arts and philosophy, together with the analysis and exemplification of the points raised through representations of the design of existing and published projects. The understanding of the role of representations and means of representation seeks to expand knowledge about what is at stake in architectural design due to an aspect considered to be of fundamental importance at a time of constant news in the area.

RESUMEN

Esta tesis aborda el papel de las representaciones y de los medios de representación en el diseño arquitectónico. Asumiendo una oposición a la comprensión de las representaciones como un simple reflejo de una concepción puramente mental, su territorio está delineado sobre las ideas de autores como Alfonso Corona Martínez, Robin Evans y Donald Schön, y el establecimiento de la noción de que la concepción y la representación son componentes de un mismo hecho con implicaciones mutuas. En este contexto, la tesis gira en torno a la cuestión de la existencia y la posibilidad de identificar los atributos de las representaciones y de los medios de representación, y también de las circunstancias operativas de su uso, que sean capaces de demostrar cómo una tal agencia de representaciones y medios de representación en la concepción defendida aquí puede ocurrir. El argumento en este sentido está entretejido en base a las ideas de autores en los campos de la arquitectura, las artes y la filosofía, junto con el análisis y la ejemplificación de los puntos planteados a través de representaciones del diseño de proyectos existentes y publicados. La comprensión del papel de las representaciones y de los medios de representación busca ampliar el conocimiento sobre lo que está en juego en el diseño del proyecto debido a un aspecto considerado de fundamental importancia en un momento de constantes novedades en el área.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| INTRODUÇÃO..... | 11 |
| ESCLARECIMENTO NECESSÁRIO | 17 |
| REPRESENTAÇÃO E MEIO DE REPRESENTAÇÃO | 23 |
| Sobre a definição de representação | 24 |
| Sobre a diferença entre representações e meios de representação | 36 |
| Sobre a definição de meio de representação | 39 |
| CAPÍTULO 1 – CONCEPÇÃO ARQUITETÔNICA MEDIADA | 47 |
| ARQUITETURA COMO <i>COSA MENTALE</i> | 47 |
| CONCEPÇÃO E REPRESENTAÇÃO EM ROBIN EVANS E CORONA MARTÍNEZ | 66 |
| O objeto de trabalho | 67 |
| Invenção na representação | 71 |
| O aumento de precisão | 72 |
| Invenção sobre a representação | 77 |
| Traduções | 82 |
| Projeções em zona de instabilidade | 86 |
| Prática em zonas indeterminadas | 91 |
| CAPÍTULO 2 – MEDIAÇÃO COMO TRANSFORMAÇÃO | 95 |
| REPRESENTAÇÃO COMO SUPORTE E OBSTÁCULO | 97 |
| TRANSPARÊNCIA E OPACIDADE..... | 103 |
| MODOS DE VER | 106 |
| As predisposições do meio de representação..... | 109 |
| O modelo intelectual a partir de Quatremère de Quincy | 113 |
| Ver como Wittgenstein..... | 125 |
| (IM)PRECISÃO | 131 |
| Dois momentos de invenção | 141 |
| Invenção em zonas de instabilidade | 142 |
| Primeiro momento: imprecisão na tradução | 144 |
| Segundo momento: construção sobre a imprecisão..... | 146 |
| A imprecisão como catalisadora | 148 |
| TEMPOS DE REPRESENTAÇÃO E DE CONCEPÇÃO | 149 |

| | |
|--|-----|
| CAPÍTULO 3 – CASOS EXEMPLARES | 159 |
| CROQUIS PARA A SEDE DO IPHAN EM BRASÍLIA..... | 161 |
| PROJEÇÃO ORTOGRÁFICA NA CAPELA REAL DO CASTELO DE ANET..... | 180 |
| CROQUIS, MAQUETES E MODELAGEM DIGITAL EM FRANK GEHRY | 193 |
| “PLANTA GERADORA” NA CASA-MÃE DOMINICANA DE LOUIS KAHN | 213 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 235 |
| LISTA DE FIGURAS | 250 |
| REFERÊNCIAS | 255 |

Os aspectos das coisas que consideramos ser os mais importantes estão ocultos por sua simplicidade e trivialidade. (Não se é capaz de notar isto, – porque o temos sempre diante dos olhos.) Os fundamentos reais de sua investigação não chamam a atenção do homem.

(Wittgenstein 2009, 75)

introdução

Arquitetura é *cosa mentale*. Há pelo menos cinco séculos, a coerência desse enunciado com o que se observa na prática do projeto reforça a ideia da arquitetura como criação humana fundada na racionalidade. Essa exaltação da primazia do intelecto na invenção, entretanto, pode funcionar, indireta e inadvertidamente, como fortalecimento da noção de que haveria uma presumível neutralidade das representações materiais que se associam ao processo intelectual, contribuindo para dificultar a compreensão do seu efetivo papel na concepção arquitetônica. Nessa linha de pensamento, tais representações compareceriam como meras comprovações da existência do processo intelectual, entendidas como uma transcrição fiel e inerte de elaborações mentais em um meio material. Esta tese contesta tal entendimento e se alinha a uma hipótese que lhe é contrária, em que a concepção mental acontece imbricada com as representações arquitetônicas em um processo constituído por mútuas implicações, defendido por autores como Corona Martínez e Robin Evans¹.

A sensação e o entendimento acerca da essência da criação arquitetônica como produto da mente humana deixam pouco espaço para a consideração de hipóteses de interferência, sobre a concepção, das representações e dos meios de representação aplicados na efetivação dessa primeira materialidade que é o projeto. Em *The architectural Project* (2003, cap. 2), Alfonso Corona Martínez já assinalara a tendência ao entendimento, por parte do projetista, de uma causalidade unidirecional entre invenção e representações. É importante ressaltar que a interferência da mediação na concepção aqui defendida não incorre em subtração ao referido caráter mental da invenção. A tese explicita, por outro viés, alguma complexidade encoberta na concepção baseada em repre-

¹ Os dois autores estão aqui destacados por suas ideias constituírem um arcabouço sobre o qual se estruturará a tese, mas a lista poderia ser mais extensa, incluindo Alberto Pérez-Gomez, Louise Pelletier, Jorge Sainz, Stan Allen, David Ross Scheer, entre outros.

sentações, pela consideração de seu atrelamento às possibilidades e limitações interpostas pelos meios de representação e pelas representações.

Embora a ideia de que o uso de representações tenha implicações sobre o pensamento do projetista durante a concepção não seja nova, permanece sendo uma questão controversa, que confronta o senso comum. Entendendo como necessária a continuidade na defesa dessa posição, a argumentação que será construída na tese objetiva acrescentar uma camada à teorização já existente, no sentido de aprofundar o conhecimento sobre *como* se efetiva o papel, que aqui se defende, das *representações e meios de representação* na concepção arquitetônica. Ou seja, se intenciona jogar alguma luz sobre a questão pela consideração da hipótese da existência de modos, atributos e circunstâncias através dos quais a utilização de representações e meios de representação possa redundar em implicações sobre a concepção projetual.

A busca pelas possíveis respostas a essa questão – como se efetiva tal papel – nos move na direção de um terreno pantanoso, em que reconheceremos as zonas de prática assim descritas por Donald A. Schön² e onde habita a invenção, terreno do qual nos aproximaremos acreditando que há ainda algum espaço de teorização possível antes daquele limite com o “mundo imaginário onde o raciocínio nos deixa”³ descrito por Quatremère de Quincy⁴ (1823, 254,

² A descrição do que Donald Schön denominou zonas pantanosas ou indeterminadas, bem como outras definições do mesmo autor que serão importantes para a tese, serão trazidas na seção *Concepção e representação em Robin Evans e Corona Martínez* do *Capítulo 1*, subtítulo *Prática em zonas indeterminadas*, p. 91.

³ “Existe, em todo caso, um fim para todo raciocínio, que a teoria deve respeitar, e que nós não podemos sem imprudência tentar atravessar.

Aqui está o insolúvel. Além disso, não vamos mais. Esta é a linha matemática. É, se você quiser, a região do mundo imaginário onde o raciocínio nos deixa, onde não podemos mais ser seguidos por ninguém.” (Quatremère de Quincy 1823, 254, tradução minha). [*Il y a, en toute matière, un terme à tout raisonnement, que la théorie doit respecter, et qu'on ne peut sans imprudence essayer de franchir.*

Là est l'insoluble. Au-delà on ne va plus. C'est la ligne mathématique. C'est, si l'on veut, la région du monde imaginaire ou le raisonnement nous quitte, où l'on ne peut plus être suivi de personne. C'est aussi celle d'Icare, où les ailes de l'esprit l'abandonnent trop souvent...]

tradução minha). Juntamente com casos exemplares de projetos por suas representações, o texto é nosso instrumento de investigação⁵ e talvez seja aquele que melhor proporcione racionalizar sobre um conteúdo de bases intuitivas⁶.

Na sequência desta *Introdução*, a seção *Esclarecimento necessário* traz a justificativa da tese, como uma indicação da importância da tomada de consciência sobre o que está em jogo na concepção através de representações. A seção seguinte, *Representação e meio de representação*, é dedicada à desambiguação prévia do sentido de alguns termos considerados centrais para a argumentação que a seguirá. Reconhecendo outros significados possíveis em contextos e objetivos diversos, procura-se estabelecer o sentido em que as expressões

⁴ Antoine-Chrysostome Quatremère de Quincy (1755-1849), importante teórico de arquitetura da *Académie des Beaux-Arts*, autor de duas obras que serão referidas nesta tese, o *Essai sur la nature, le but et les moyens de l'imitation dans les beaux-arts* (1823) e o *Dictionnaire historique de l'architecture* (1832).

⁵ Victor Gabriel Rodríguez, em *O ensaio como tese – estética e narrativa na composição do texto científico* (2012), trata – a partir de um ponto de vista das ciências humanas – das possíveis aproximações entre a tradição do método científico de esgotamento de referências bibliográficas e o percurso argumentativo que algumas teses em forma ensaística têm adotado. Rodríguez declara que o cientista que toma consciência de que sua pesquisa lida com premissas intuitivas “descobre a literatura como o elo perdido entre o instintivo necessário e o racional, e sabe aliar aos amplos corredores das entrelinhas – intencionalmente arquitetados – tais elementos de contato”, porque “a literatura revela-se, dentre as artes, como a que consegue menos imperfeitamente racionalizar essas construções intuitivas” [...]. Não é a que melhor consegue expressar talvez essa intuição (uma pintura, uma música ou uma cena de cinema pode fazê-lo mais perfeitamente ainda no impressionismo), mas é a que melhor a traduz à chamada racionalidade” (ibid., 92).

⁶ Sobre as bases inconscientes que fundamentam o conhecimento humano, George Lakoff e Mark Johnson em *Philosophy in the flesh – the embodied mind and its challenge to western thought* (1999), fazem algumas declarações que as corroboram: “Seres humanos reais não estão, na maior parte, no controle consciente – ou mesmo de posse de uma percepção consciente – de seu raciocínio. A maior parte de sua razão, além disso, é baseada em vários tipos de protótipos, enquadramentos e metáforas.” (ibid., 5, tradução minha); “... a maior parte do nosso pensamento é inconsciente [...] no sentido de que ele opera abaixo do nível de consciência cognitiva, inacessível à consciência e operando muito rapidamente para ser focalizado” (ibid., 10, tradução minha); “O pensamento consciente é a ponta de um enorme iceberg. É regra geral entre os cientistas cognitivos que o pensamento inconsciente é 95% de todo o pensamento – e que isso pode estar seriamente subestimado. Além disso, os 95% sob a superfície da percepção consciente moldam e estruturam todo pensamento consciente” (ibid., 13, tradução minha); [*Real human beings are not, for the most part, in conscious control of – or even consciously aware of – their reasoning. Most of their reason, besides, is based on various kinds of prototypes, framings, and metaphors.*]; [... *most of our thought is unconscious [...] in the sense that it operates beneath the level of cognitive awareness, inaccessible to consciousness and operating too quickly to be focused on*]; [*Conscious thought is the tip of an enormous iceberg. It is the rule of the thumb among cognitive scientists that unconscious thought is 95 percent of all thought – and that may be a serious underestimate. Moreover, the 95 percent below the surface of conscious awareness shapes and structures all conscious thought*].

representação (e suas cognatas) e *meio de representação* devem ser entendidas no contexto da tese.

O primeiro capítulo, *Concepção arquitetônica mediada*, apresenta o delineamento do território sobre o qual se desdobrará a tese. A primeira seção desse capítulo, *Arquitetura como cosa mentale*, relaciona a noção do caráter intelectual do trabalho do arquiteto ao discurso precursor de Alberti, atualizado em manifestações dos modernos Le Corbusier e Frank Lloyd Wright. A proposição aqui é apresentar a noção do senso comum das representações como veículos inertes na concepção (referido por Corona Martínez) como corolário do estabelecimento dessa primazia intelectual, ao mesmo tempo em que desenha esse fenômeno como um mal-entendido, o que pode ser proposto pela leitura atenta dos referidos textos em um cotejamento com as práticas dos próprios arquitetos.

A seção *Concepção e representação em Robin Evans e Corona Martínez* traz a leitura das ideias de alguns autores que defendem a existência de implicações das representações sobre a concepção arquitetônica, dentre as quais aquelas dos autores destacados no título conformam uma espinha dorsal que funciona como apoio e ponto de partida da tese.

O segundo capítulo, *Mediação como transformação*, apresenta o argumento da tese. Procurando aprofundar alguns tópicos enunciados pelos autores comentados no capítulo anterior, como a ideia de Robin Evans (1997, 154) sobre a importância da diferença da representação em relação ao seu objeto, e a noção de desenvolvimento projetual como um gradual acréscimo de precisão descrita por Corona Martínez (2003, *Introduction*), a tese propõe que a explicação sobre *como* as representações e meios de representação podem desempenhar um papel que tenha implicações sobre a concepção está ligada a características concernentes à materialidade, à materialização e às convenções

relativas à representação. A *transformação* mencionada no título quer indicar que representar implica em modificar, em alguma medida, as elaborações mentais.

A partir da seção *Representação como suporte e obstáculo à concepção*, a ideia encapsulada nesse título, derivada de texto de Vilém Flusser⁷, é apresentada como uma ambiguidade intrínseca ao papel da representação na concepção e entendida como indutora do acréscimo de novidades ao projeto.

Na seção *Transparência e opacidade das representações* é ressaltada a maneira como a representação, a partir de seu duplo papel como suporte e obstáculo, propõe o estabelecimento de um “diálogo” – a “conversação reflexiva” descrita por Donald Schön (2000, 47) – entre o projetista e suas representações no interior dos procedimentos de concepção, pela introdução de diferenças parciais em relação às elaborações mentais das quais ela parte.

A seção *Modos de ver* desenvolve um aspecto concernente ao uso de representações e meios de representação na concepção que pode ser descrito como *um ver* (tanto observacional, quanto imaginativo) qualificado pelo uso e pela familiaridade com um meio de representação e que é delimitado pelas possibilidades e restrições que são próprias do respectivo meio. A seção trata de identificar, a partir da teoria da imitação de Quatremère de Quincy, a existência de duas instâncias do projeto, uma mental e outra material, como elementos coexistentes, inter-relacionados, mas diferentes. A relação operacional entre essas instâncias do projeto também é estabelecida pelo *modo de ver*, que rebate as regras de um meio de representação sobre o pensamento, e é explicado em comparação ao “ver como” wittgensteiniano.

⁷ “*Diseño: um obstáculo para eliminar obstáculos*”. Em *Filosofia del diseño – la forma de las cosas*, por Vilém Flusser, 67-71. Madrid: Editorial Síntesis, 2002.

Por fim, na seção *(Im)precisão*, a questão do acréscimo gradual de precisão (Corona Martínez 2003) é desdobrada como reconhecimento da *imprecisão* como ingrediente *necessário* para o desenvolvimento projetual, e constitui uma explicação para a existência do que foi chamado de *opacidade* da representação. A imprecisão como fomentadora do acréscimo de novidades é identificada em dois momentos. O primeiro, como diferenças resultantes da necessidade de tradução das elaborações mentais pelas regras de um meio de representação (podendo ocorrer, também, que a própria idealização já aconteça a partir daquela gramática). Esse episódio proporciona e prolonga-se no reconhecimento da existência de diferentes predisposições relativas a diferentes meios. Aquelas diferenças têm potencial de configurar novidades acrescidas ao projeto, que podem se desdobrar em um segundo momento de invenção pela construção mental de novas significações e relações possíveis de serem engendradas sobre elas.

Ao longo do texto, são apresentadas figuras que podem ajudar a exemplificar determinados pontos da argumentação. Os casos em que os comentários sobre estas figuras se mostraram extensos e variados, de forma que quebrariam a fluidez da argumentação de determinado ponto ou cuja relação se estende a diversos pontos ao longo do texto, foram arranjados no terceiro capítulo, *Casos exemplares*. Nesse capítulo, é, então, apresentada uma seleção de representações de concepção de projetos que são analisadas à luz do rebatimento sobre elas dos argumentos desenvolvidos no capítulo precedente. No primeiro caso, *Croquis para a Sede do Iphan em Brasília*, são abordadas, a partir de uma série de representações de concepção para projeto apresentado no respectivo Concurso Público, as conexões entre determinadas decisões de projeto e as representações e meios de representação utilizados. No segundo caso, *Projeção ortográfica na Capela Real do Castelo de Anet*, refazendo os passos de estudo original de Robin Evans (1997), são tecidas e pormenorizadas rela-

ções causais entre invenção e as convenções que definem o meio de representação em questão. Em *Croquis, maquetes e modelagem digital em Frank Gehry*, é analisado o papel de cada meio de representação nos procedimentos adotados pela equipe de projeto do referido arquiteto. Encerrando o capítulo, o caso da “*Planta geradora*” na *Casa-mãe Dominicana de Louis Kahn* traz observações sobre a concepção amparada em um *modo de ver* relativo a esse tipo de estratégia de raízes *Beaux-Arts*.

Esclarecimento necessário

Em meio a uma época de importantes novidades nessa relação entre representações, meios de representação e concepção da arquitetura a partir da incorporação do digital, esta tese se coloca como um chamado à atenção sobre alguns aspectos operacionais intrínsecos à representação que, até agora, estiveram em jogo na concepção projetual e ao seu significado nesse processo.

Embora razões de cunho pessoal possam não ser vistas como relevantes para a justificativa de uma tese, permito-me uma pequena digressão para fazer um registro sobre a experiência particular. É importante registrar o reconhecimento de que essa referência possui um grau de importância complementar e comparece aqui num sentido de “honestidade intelectual”, como a prevenir o leitor sobre possíveis comprometimentos do ponto de vista do pesquisador⁸, mas,

⁸ Rodriguez (2012) pondera sobre a validade de se trazer uma situação pessoal para um trabalho que busca um rigor científico. Em sua área de ciências humanas coloca em dúvida a perfeita neutralidade do cientista, na medida em que não seria “possível livrar a mente que lê e interpreta – a mente do cientista – de algumas vivências que lhe direcionam ou que lhe parecem direcionar o pensamento” (ibid., 69). Dessa forma, considera que é para o bem da ciência que se possa conhecer e precaver-se contra o comprometimento do ponto de vista do autor. Bruno Latour, em *Reagregando o social – uma introdução à teoria Ator-Rede* (2012), onde defende uma ideia que é central para o tema desta tese, de que “... as ferramentas [...] sempre modificam os objetivos que se tem em mente” (ibid., 208), observa que o próprio trabalho escrito da tese (assim como a representação arquitetônica de que estamos a tratar) “não é uma vidraça

intencionando um sentido mais amplo, permite derivar dali e introduzir nesta narrativa as razões que justificam a tese.

Como pertencente a uma geração que experiencia a chegada da era digital entre o fim da graduação acadêmica e o início da atuação profissional, a vivência e percepção do processo de gradual substituição dos meios “tradicionais” pelos digitais, acaba por gerar diversas comparações. Uma das consequências, para mim, foi a percepção de que o uso de meios digitais ou tradicionais parecia ser diferente em relação a como o pensamento se desenvolvia a partir da interação com cada um deles. O passo seguinte foi uma tomada de consciência que acabaria por dissolver a “fantasia” (Corona Martínez 2003, *Introduction*) da perfeita transparência das representações em relação às elaborações mentais das quais partiam, provocando um alargamento que ultrapassaria a comparação entre digital e não digital, para uma observação geral da diferenciação dos meios de representação enquanto meios de concepção.

Alguns autores, como David Ross Scheer (2014) e Mario Carpo (2011), veem no avanço da tecnologia digital a tendência a substituição das lógicas estabelecidas pela concepção mediada por representação. Nesse contexto, entender o funcionamento da representação na concepção é fundamental para entender o que está em jogo. Sem se ter consciência de como funciona o uso de representações e de diferentes meios de representação na concepção e da existência de implicações mútuas nesse processo, corre-se o risco de não reconhecer que existem diferenças, vantagens e desvantagens ou diferentes limitações e possibilidades colocadas por cada um.

transparente, transportando sem deformá-la alguma informação sobre seu estudo. ‘Não há informação, apenas trans-formação’” (ibid., 216). Portanto, de certa forma, não é transparência com a expressão de um pensamento prévio o que se busca nesta tese, e sim a construção do próprio pensamento durante sua confecção, mas um pensamento inevitavelmente embasado em “vivências que lhe direcionam ou que lhe parecem direcionar” (Rodríguez 2012, 69).

As novas tecnologias digitais, de certa forma, acabam chamando a atenção para a questão da representação. As mudanças ainda em curso nesse começo de era digital poderiam ajudar a conscientizarmo-nos da miragem de tomar os meios de representação como acessórios inertes. Mas, ao invés de uma inversão que se poderia supor sobre o senso comum à respeito da neutralidade das representações e meios na concepção, parece, em um sentido, haver uma subversão da questão, o que transparece no câmbio da primazia intelectual para a capacidade de processamento de informações pela máquina como foco de interesse e consideração de importância no processo de concepção. Em outro sentido, parece que a noção da neutralidade das representações, equivocada, segundo o ponto de vista defendido nesta tese, acentua-se com o entendimento de perfeita correspondência entre representação digital e seu objeto a partir da simulação de desempenho.

Scheer, em *The death of drawing* (2014), observa que muito da evolução de alguns meios digitais não é direcionada pelas necessidades dos arquitetos, mas segue a agenda dos contratantes e construtores – “práticas de negócios em escala industrial [...], sendo o lucro a métrica prevalecente na maioria dos casos”⁹ (ibid., 184, tradução minha). Essa agenda se traduz em operacionalização de processos digitais que buscam agilização de prazos de entrega e minimização de problemas no canteiro de obras decorrentes de imprevistos ou imperfeições da documentação de projeto. Sem dúvida, essas também são preocupações do arquiteto. Chama a atenção, entretanto, que, em geral, os *softwares* desenvolvidos para projeto de arquitetura parecem focar muito mais na lógica da representação para um projeto finalizado do que na lógica de sua concepção. Se, por um lado, esse avanço promete melhor relação entre o pro-

⁹ [As has been said, the development of BIM is thus driven, not by architects' needs, but by industry-wide business practices. Business is by nature performative, profit being the overriding metric in most cases. Unfortunately, architects have been along for the ride for the most part.]

jeto e o canteiro de obras, parece não tratar com o mesmo interesse a relação com a concepção da arquitetura e outros elementos e interesses que lhe estruturam.

A “era digital” começa a ser percebida e vivenciada no fazer arquitetônico nas duas últimas décadas do século passado. Autores como Scheer (2014) apresentam, em um panorama da curta história desse período, a leitura de uma fase inicial em que os meios digitais mimetizam os meios tradicionais, procurando espelhar procedimentos e convenções, seguida de outra fase, na qual atualmente nos encontramos, em que o digital propõe novas possibilidades ou olhares construídos sobre o desenvolvimento das potencialidades de suas próprias lógicas internas.

Nessa segunda fase, conforme Scheer, a representação tende a ser substituída pela simulação. Se passaria de uma lógica de reconhecimento e exploração da diferença entre representação e o objeto de projeto, para outra em que a simulação substitui seu objeto¹⁰ (ibid., 34). Por essa lógica, segundo o autor, seria “impossível ter uma experiência em uma simulação que já não estivesse, em certo sentido, programada em seu interior”¹¹ (ibid., 43, tradução minha).

¹⁰ David Ross Scheer (2014) coloca a tendência das simulações baseadas nessas novas tecnologias serem entendidas como substitutos perfeitos do objeto ao qual se referem (novamente a questão da perfeita correspondência), conformadas a partir da inclusão de, supostamente, a totalidade dos fatores relevantes da realidade (onde, contraditoriamente, só cabem aqueles passíveis de observação e matematisação) com vista a um controle de desempenho da edificação em projeto como um homólogo do desempenho da edificação real. Nesse processo, o espaço que a imaginação encontrava na diferença existente entre a representação (com suas características de parcialidade, incompletude etc.) e seu objeto seria suprimido. A simulação não estaria, nessa visão, aberta ao ingresso de elementos que já não estivessem previstos como consequência do seu processo de avaliação de desempenho.

¹¹ [*Whereas representational models are generalization of prior experience, a simulation is a model that pre-cedes and determines experience. In the former case, new experience that contradicts a model forces changes in the model. In the latter, the model determines in advance what experience can be had. It is impossible to have an experience in a simulation that has not in some way been programmed into it. Although the range of experience it allows may be very large and context-dependent, it is ultimately limited and preordained.*]

Cabe trazer neste momento uma referência de Vilém Flusser (2002c, 112-113), quando tratou o tema da era digital como a “liberdade programada de apertar teclas”, com seu vertiginoso desenvolvimento traduzido na programação de um número cada vez maior de possibilidades, criando a ilusão de que se é livre para escolher. Flusser vislumbrava a distopia de um “totalitarismo programador”, que não seria constatável (seria invisível) para os que tomassem parte nele, e concluía dizendo que “talvez sejamos a última geração que pode ver com clareza o que aí se está preparando”. Essa observação, em seu rebatimento sobre o nosso assunto, prenuncia um dos pontos fundamentais da tese: de que a liberdade de escolha se depara com estímulos e limites na interação com os meios de representação. “A resistência de cada meio precisa ser levada em consideração”¹². como referido por Stan Allen em *Practice – architecture, technique + representation* (2008, 52, tradução minha). E essas implicações da mediação sobre a concepção não são restritas ao efeito “caixa-preta”¹³ (Flusser 2013) contido nos meios digitais programados à revelia da vontade do usuário final, mas estendem-se a todos os meios de representação. Corona Martínez também problematizara esse aspecto (2003, cap. 2, tradução minha) em sua observação de que a “questão dos meios de representação em arquite-

¹² [*The resistance of each medium needs to be taken into account.*]

¹³ Vilém Flusser, em *Filosofia da caixa preta - ensaios para uma futura filosofia da fotografia* (2013), publicação original em português de 1985, defende a ideia de que os aparelhos (máquinas) utilizados para a produção de imagens, denominadas, então, imagens técnicas, invertem a lógica de relação humana em relação aos instrumentos (prolongamentos do corpo, como enxada, martelo, lápis) – ao invés de funcionarem em função do homem, a humanidade passa a funcionar em função das máquinas. A máquina é programada para fazer determinadas tarefas, possui regras explícitas e processos ocultos embutidos. O sujeito, submetido a agir dentro das suas regras, “Pelo domínio do input e do output, [...] domina o aparelho, mas pela ignorância dos processos no interior da caixa, é por ele dominado” (ibid., cap. 3). “A aparente objetividade das imagens técnicas é ilusória, pois na realidade são tão simbólicas quanto o são todas as imagens” (ibid., cap. 2). Para Flusser, mesmo a abertura da possibilidade de recorrer a critérios (estéticos, epistemológicos etc.) externos ao aparelho está prevista em sua programação (ibid., cap. 4). “O aparelho obriga [...] a transcodificar sua intenção em conceitos, antes de poder transcodificá-la em imagens” (ibid.). “O aparelho [...] é produto do aparelho da indústria [...], que é produto do aparelho do parque industrial, que é produto do aparelho socioeconômico e assim por diante. Através de toda essa hierarquia de aparelhos, corre uma única e gigantesca intenção, que se manifesta no output do aparelho fotográfico: fazer com que os aparelhos programem a sociedade para um comportamento propício ao constante aperfeiçoamento dos aparelhos” (ibid.).

tura é de usá-los para nossos objetivos sem tornarmo-nos uma vítima involuntária do que parece melhor nos desenhos”¹⁴.

Scheer (2014) parece inclinar-se a um entendimento de detrimento da concepção por simulação naqueles moldes em que a descreve e, como solução, propõe caber ao arquiteto colocar a simulação na posição de apenas mais um tipo de representação (ou seja, admitindo sua diferença e parcialidade em relação ao objeto), sugerindo, para isso, seu trabalho em paralelo com outros tipos de representação. O autor entende que as escolas de arquitetura precisam cultivar essa atitude entre os estudantes, colocando o desenho como parte vital e central do seu programa (ibid., 217).

As observações de Scheer reforçam as razões que justificam esta tese. Nosso tema, aqui, não é tratar especificamente sobre uma dicotomia entre desenho manual e desenho digital, nem uma defesa saudosista do desenho tradicional sobre o digital. Antes, considero que esta tese pode ajudar a ampliar o conhecimento sobre as diferenças existentes, especificamente no tocante ao uso das representações como instrumentos de concepção, de forma a contribuir tanto com uma consciência considerada relevante para a didática relacionada à prática projetual, quanto com o futuro uso e desenvolvimento dos meios de representação em arquitetura.

¹⁴ [*The question of the means of representation in architecture is that of using them for our goals without becoming an unwitting victim of what looks better in drawings.*]

Representação e meio de representação

As definições apresentadas adiante serão importantes para maior clareza e melhor compreensão dos assuntos tratados no prosseguimento do texto. Serão demarcados, para uso no âmbito desta tese, os sentidos que se quer dar para os termos representação e meios de representação.

O objetivo dessas definições é começar a caracterizar a existência e esquadriñar certa complexidade existente, no âmbito do projeto de arquitetura, em torno do que se entende por representações e meios de representação. Essas demarcações preliminares serão importantes para a discussão que se colocará na tese – a investigação da relação entre representação (e todo o aparato que possibilita e envolve sua existência) e a concepção – por exemplo, o reflexo das possibilidades e limitações inerentes a um meio de representação, tacitamente conhecidas pelo projetista pela familiaridade com seu uso, sobre os procedimentos compreendidos na concepção.

Ao tratar das diferenciações entre representações, meios de representação e de classificações consideradas pertinentes ao assunto da tese, não se tem como objetivo criar uma discussão paralela sobre a categorização deste ou daquele elemento em particular. O que se quer dizer com isso é que é possível que existam áreas de sobreposição nos limites das classificações sugeridas ou divergências com classificações de outras obras que tenham outras intenções. Por exemplo, é recorrente e perfeitamente admissível que se caracterize um tipo de representação pela menção aos meios (convenções, técnicas e materiais) utilizados para sua confecção. Ainda assim, a representação, que só existe quando materializada e os meios de representação, que existem previamente a ela, permanecem existindo como coisas diferentes. As definições

que aqui se colocam têm apenas o sentido de estabelecer os elementos com os quais se trabalhará no desenvolvimento do argumento da tese.

SOBRE A DEFINIÇÃO DE REPRESENTAÇÃO

O termo representação deverá ser entendido como o resultado material de um ato produtivo e, mais especificamente, os desenhos, os modelos tridimensionais (maquetes) e as simulações digitais. Correspondentemente, representar deverá ser entendido como o ato de produzir essa representação.

I. As múltiplas acepções da palavra representação

O termo representação tem sido utilizado ao longo da história com uma variedade de acepções que, inclusive, são motivo de arguições sobre seu uso em estudos de diversas áreas.

Carlo Ginzburg, em seu artigo *Representation: the word, the ideia, the thing* (2001, 63, tradução minha), refere-se à ambiguidade do termo, no sentido de que, “Por um lado, a “representação” ocupa o lugar da realidade que é representada e, portanto, evoca a ausência; por outro, torna aquela realidade visível e, assim, sugere presença”¹⁵. Guinzburg (2001), como Mitchell (*Representation*, 1995) e Gombrich (*Meditações sobre um cavalinho de pau ou as raízes da forma artística*, 1999¹⁶), em seus campos de estudo de literatura ou artes visuais, usam o termo representação significando uma coisa que está por outra, essa conexão (entre coisas) podendo ocorrer com diferentes sentidos, dos quais destacamos aqui aqueles dados através de semelhança formal ou de “projeção psicológica de significados” sobre o objeto (Gombrich 1999, 7).

¹⁵ [“Representation” is a much-used term in the human sciences, and has been for a long time. No doubt this is because of its ambiguity. On one hand the “representation” stands in for the reality that is represented, and so evokes absence; on the other, it makes that reality visible, and thus suggests presence.]

¹⁶ Edição original em 1963, *Meditations on a Hobby horse or the roots of artistic form*.

Por outro lado, nos contextos da filosofia e da psicologia, é usual que o termo representação tenha o sentido de um “Processo por meio do qual *a mente* representa a imagem, ideia ou conceito de um objeto apreendido pelos sentidos, imaginação, memória, ou concebido pelo pensamento”¹⁷, como em Kant¹⁸ (2001, Introdução B1, grifo meu):

Não resta dúvida de que todo o nosso conhecimento começa pela experiência; efetivamente, que outra coisa poderia despertar e pôr em ação a nossa capacidade de conhecer senão os objetos que afetam os sentidos e que, por um lado, originam por si mesmos as *representações* e, por outro lado, põem em movimento a nossa faculdade intelectual e levam-na a compará-las, ligá-las ou separá-las, transformando assim a matéria bruta das impressões sensíveis num conhecimento que se denomina experiência?

Kant usa o termo *Vorstellungen*¹⁹ para designar essas representações mentais, como o fará Wittgenstein, de quem tomaremos emprestados alguns conceitos ao longo da tese, o que reforça a necessidade de desambiguação. Existem duas instâncias em que se emprega a palavra representação que são importantes para a argumentação que sustentará esta tese e precisamos estabelecer os termos correspondentes a cada uma a serem usados no corpo deste trabalho. “*Eine Vorstellung ist kein Bild [...]*”²⁰, escreve Wittgenstein em *Investigações filosóficas*²¹ (§ 301), trazendo nessa sentença dois termos que nos interessam. Como vimos, *Vorstellung* pode ser traduzido como “representação”, tal qual a tradução brasileira feita por Montagnoli (Wittgenstein 2009), e tam-

¹⁷ Dicionário Caldas Aulete Digital, s.v. *Representação*, acepção 4, acesso em março 2020.

¹⁸ Immanuel Kant em *Crítica da razão pura* (2001), edição original em 1787 (*Kritik der reinen Vernunft*).

¹⁹ [Daß alle unsere Erkenntnis mit der Erfahrung anfangt, daran ist gar kein Zweifel; denn wodurch sollte das Erkenntnisvermögen sonst zur Ausübung erweckt werden, geschähe es nicht durch Gegenstände, die unsere Sinne rühren und teils von selbst Vorstellungen bewirken, teils unsere Verstandestätigkeit in Bewegung bringen, diese zu vergleichen, sie zu verknüpfen oder zu trennen, und so den rohen Stoff sinnlicher Eindrücke zu einer Erkenntnis der Gegenstände zu verarbeiten, die Erfahrung heißt?] (Kant 1998, Einleitung B1, 43, grifo meu)

²⁰ A partir da publicação bilingue português-alemão em meio digital: Wittgenstein, Ludwig. [20-?] *Investigações filosóficas/ Philosophische Untersuchungen*. Edição bilingue. Tradução: João José R. L. de Almeida. psicanaliseefilosofia.com.br.

²¹ Primeira edição em 1953 – *Philosophische Untersuchungen*.

bém como *“image”*, na tradução inglesa de Anscombe (Wittgenstein 1986), “imagem mental”, na tradução brasileira do *Dicionário Wittgenstein* (1997) de Hans-Johann Glock (do original em inglês *“mental image”*). *Bild*, o outro termo que nos interessa, pode ser traduzido para “imagem” (Wittgenstein 2009), *“picture”* (Wittgenstein 1986) ou “figura” (Glock 1997, também *“picture”* na edição original inglesa). Vemos, então, que além da ambiguidade de significados da palavra “representação”, também “imagem” pode gerar essa confusão. O sentido é claro, num caso a coisa mental, no outro, a coisa material.

II. A acepção de “representação” assumida nesta tese e a que se refere

Como o foco desta tese está diretamente vinculado ao projeto de arquitetura, serão utilizados os termos como tradicionalmente ocorre nesse meio. Nesse caso, quando for usado o termo “representação” (bem como representações, representar etc.), este seguirá o mesmo sentido empregado por diversos autores que escreveram sobre arquitetura ou arte, como Gombrich, Corona Martínez ou Robin Evans, para citar alguns referidos nesta tese, ou seja, estará tratando da coisa material e, mais especificamente, dos desenhos, dos modelos tridimensionais (maquetes) e das simulações digitais. E representar deverá ser entendido como o ato de produzir essa representação. Ocorre, assim, que representação, nesta tese, terá o sentido do *Bild* de Wittgenstein, e não do *Vorstellung*.

Cabe ainda uma última consideração. Corona Martínez (2003, cap. 2, tradução minha) já registrara uma aparente contradição entre o sentido de re-apresentar e o contexto da concepção arquitetônica:

Representação talvez não seja a palavra certa, já que ainda não há um objeto real a ser representado. É mais um caso de imaginação fingindo representar um objeto como se ele existisse.²²

Representar, no sentido de “re-apresentar”, tornar presente, por semelhança ou convenção, algo que não está ali, parece mais claramente referir-se a uma entidade anterior à própria representação, ou pré-existente. No contexto da concepção arquitetônica, se considerarmos que se representa uma edificação possível, ou seja, algo que ainda não existe, a palavra “representar”, nesta acepção de “re-apresentar”, pode parecer anacrônica, incongruente com a situação. A resolução dessa aparente contradição do uso do termo “representar” no contexto da concepção arquitetônica notada por Corona Martínez (2003) pode se dar com o auxílio de uma definição já bem antiga de representação. Tomás de Aquino já registrara que “Representar uma coisa significa carregar a sua semelhança” (Aquinas 1952²³, q.7, a.5., tradução minha) e a existência de dois tipos de semelhança²⁴: em um, relativo à produção de coisas pelo intelecto prático, o que vem primeiro pode representar o que vem depois – pode ser o caso tanto da imaginação de uma coisa que se quer produzir quanto o caso do projeto (o registro material) em relação à edificação; no outro tipo, o que vem depois representa o que vem antes (como, por exemplo, em um desenho de observação), e aqui podemos igualmente encaixar nossa ideia de representação arquitetônica, de que aquilo que se representa no projeto tem origem na mente – ali está o objeto da representação.

²² [*Representation is perhaps not the right word, as there is no actual object as yet to represent. It is more a case of imagination pretending to represent an object as though it did exist.*]

²³ *Questões disputadas sobre a verdade* (Questiones Disputatae de Veritate), de Tomás de Aquino, escrito entre 1256 e 1259 (cf. Shields 2016).

²⁴ [*To represent a thing means to bear its likeness. There are two kinds of likenesses, however. The first kind, like the likeness in the practical intellect, produces a thing. Through a likeness of this kind, what is first can represent what is second. The second kind of likeness comes from the thing whose likeness it is. Through a likeness of this kind, what comes later represents what comes first, and not conversely.*], do original em latim: [... quod repraesentare aliquid est similitudinem eius continere. Duplex autem est rei similitudo; una quae est factiva rei, sicut quae est in intellectu practico, et per modum huius similitudinis primum potest repraesentare secundum; alia autem est similitudo accepta a re cuius est, et per hunc modum posterius repraesentat primum et non e converso.] (Aquinas 1952, q.7, a.5.).

Particularmente no contexto arquitetônico em que se insere esta tese, parece adequado adotar o termo “representação” (representações, representar) no sentido em que se encontra já amplamente difundido, esclarecendo as ambiguidades existentes, e assumindo que o “objeto” de referência da representação no contexto da concepção arquitetônica encontra-se na mente do projetista.

III. De que representações arquitetônicas trata a tese

É necessário, ainda, explicitar de quais representações arquitetônicas quer tratar a tese. Muito mais do que o conjunto de documentos gráficos correspondentes ao projeto finalizado, seja aquele destinado à apresentação ou o necessário para viabilizar a materialização de uma intervenção arquitetônica no espaço, o interesse, aqui, de acordo com o foco nos momentos de concepção, recai sobre as representações iniciais e intermediárias e, ainda, o encadeamento entre elas e os procedimentos correlatos que fazem parte daquilo que se convencionou chamar de processo de projeto. Serão, portanto, representações arquitetônicas de concepção.

IV. Sobre as características das representações que nos interessam

As representações podem ser analisadas de várias formas e por vários aspectos, de acordo com o objetivo que se tenha. As características das representações que procurarei sublinhar aqui têm o sentido comum de serem consideradas relevantes para as descrições das relações de mútuas implicações entre representações e concepção a que se propõe esta tese. Farei referência, quando considerar relevante, a categorizações feitas por outros autores, tanto coincidentes quanto divergentes com o ponto de vista que direciona este trabalho.

Inicialmente, podemos descrever duas espécies de características. A primeira englobando os aspectos visuais (e táteis, no caso das maquetes), aqueles que

podemos descrever objetivamente considerando a representação de forma isolada. A outra, referente aos aspectos das representações de acordo com suas correspondências com as definições mentais ou as intenções que as geraram.

Modificando o sentido de *desenho objetivo* e *desenho subjetivo* de Reginald Blomfield em *Architectural drawing and draughtsmen* (1912)²⁵, podemos designar as características da representação da primeira espécie descrita no parágrafo acima de *objetivas* (que podem ser observadas diretamente no objeto-representação) e as da segunda de *subjetivas* (que necessariamente envolvem interpretação do sujeito – projetista, pesquisador, crítico). Dentro das características *objetivas* estarão as descrições dos *tipos* de representação (diagramas, plantas, perspectivas, axonométricas, maquetes etc.) e também seus *atributos*, ambos definidos por convenções e pelas formas de execução (técnicas e materiais). Jorge Sainz, em *El dibujo de arquitectura*²⁶ (2005, 67) já comentara

²⁵ Blomfield (1912) define *desenho objetivo* correspondendo àquele feito como instruções para construção, cuja característica é a possibilidade de aferição de medidas, representado por plantas, cortes e elevações e as perspectivas em projeções paralelas, e deve ser “perfeitamente preciso” e “perfeitamente claro”. Já o *desenho subjetivo* destina-se a “produzir na mente de outra pessoa a impressão do edifício com um todo” tal qual concebido pelo arquiteto, ou, também, como corporificação de ideias abstratas, como mundos imaginários que nunca irão existir (ibid., 5). Esse tipo de desenho é caracterizado pelas perspectivas cônicas e uma razoável liberdade de interferir na correspondência com uma possível realidade conforme os objetivos. Pelas considerações de Blomfield, podemos verificar que o foco de suas categorizações são os desenhos finais, ou seja, aqueles que estão localizados na extremidade terminal da construção projetual que lhe fundamenta. Seu ponto de partida está, portanto, adiante de nosso campo de estudo. As representações que constituem as peças de interesse desta tese podem combinar as intenções objetivas e subjetivas de Blomfield, mas, mais acentuadamente, pode estar presente um grau de indefinição tanto na mente quanto na representação, aspectos comuns em fases de concepção que não cabem nas definições do autor.

²⁶ *El dibujo de arquitectura – teoría e historia de un lenguaje gráfico* (2005), de Jorge Sainz – edição ampliada em relação à primeira (1990) –, traz um extenso estudo do desenho arquitetônico, passando por definições, usos, tipos, estilos e técnicas ao longo da história e tecendo diversas relações entre desenho arquitetônico e obra de arquitetura. A referência à participação do desenho nos processos de concepção aparece episodicamente, embora com considerações de sua grande relevância, em menções que parecem insinuar que ali se encontra o ponto de culminância do seu estudo, o que não se confirma, visto que a questão se encerra sem aprofundamento. Por exemplo, quando, analisando as variações da definição do desenho ao longo da história, comenta que “o desenho deixou de ser exclusivamente o *disegno esterno* que reflete o *disegno interno*” – em referência às definições de Frederico Zuccari, presidente da *Accademia di San Luca* em Roma, em seu livro *L’idea de pittori, scoltori ed architetti*, de 1607 (Zuccaro 1768 – edição consultada) –, “para converter-se em parte integrante e impulsora do último, ou seja, da própria

sobre a dificuldade de acesso a dados da segunda espécie (a relação entre *disegno interno* e *disegno esterno*, referindo-se aos termos de Federico Zuccari²⁷ em *L'idea de pittori, scoltori ed architetti*, de 1607) por serem de conhecimento privado do projetista. Configuram, de qualquer forma, aspectos de extrema relevância para esta tese, dos quais, na maioria das vezes, só temos as representações como indícios que nos possibilitem buscar entender as lógicas e os processos estabelecidos e seguidos pelos projetistas²⁸ (fig.1).

atividade criativa do arquiteto” (Sainz 2005, 53, tradução minha). Ou quando afirma que o “desenho de arquitetura não é um simples instrumento ou uma forma de expressão; é o princípio gerador, o motor da arquitetura, e forma parte de seu próprio ser” (ibid., 58, tradução minha), conceito que, acredito, extrapola o papel da representação, avançando de ferramenta impulsionadora do projeto para transformar-se na sua própria razão de ser. Seu estudo concentra-se muito mais no sentido de uma descrição das características dos diversos desenhos utilizados em arquitetura ao longo da história do que propriamente a relação entre representação e invenção. Em sua busca de estabelecer “uma teoria coerente do desenho de arquitetura” (ibid., 44, tradução minha), Sainz define três *categorias* ou *dimensões* que lhe sirvam de base para estudar qualquer desenho arquitetônico: *uso, modo de apresentação e técnica gráfica* (ibid., 45).

²⁷ Zuccari já registrara em 1607 a ideia de um projeto interno que dá origem a um projeto externo: “... por Projeto interno, entendo o conceito formado em nossa mente para poder conhecer qualquer coisa e operar externamente de acordo com a coisa pretendida...” (Zuccaro 1768, 6-7, tradução minha), [*... per Disegno interno intendo il concetto formato nella mente nostra per poter conoscere qualsivoglia cosa, ed operar di fuori conforme alla cosa intesa*]; “... para esclarecer esse conceito e o projeto interno, e mostrá-lo ao sentido e ao intelecto, é necessário dar-lhe corpo e forma visual; e para melhorar e aumentar nossa inteligência, nós o delimitaremos e lhe daremos existência, mostrando-o ao sentido com vários desenhos, designando-lhes também os instrumentos adequados, de acordo com suas diversas operações” (ibid., 68, tradução minha), [*per chiarificare questo concetto, e disegno interno, e mostrarlo al senso, e all'intelletto, è necessario darli corpo, e forma visiva; e per migliore, e maggiore nostra intelligenza lo circoscriveremo, e gli daremo l'essere, mostrandolo al senso con vari lineamenti, assegnandogli anco aparte li propri loro istromenti, secondo le varie sue operazioni*]; “... o Projeto externo nada mais é do que aquilo que parece ter uma forma delimitada sem substância corpórea: um esboço simples, uma delimitação, uma medida e uma figura do que quer que seja imaginado e real; um desenho assim formado e delimitado com linhas é um exemplo e forma da imagem ideal” (ibid., 69, tradução minha), [*... il Disegno esterno altro non è, che quello, che appare circoscritto di forma senza sostanza di corpo: semplice lineamento, circoscrizione, misurazione, e figura di qualsivoglia cosa immaginata, e reale; il qual Disegno così formato, e circoscritto con linea, è esempio, e forma dell'immagine ideale*].

²⁸ Mark Hewitt, em *Representational Forms and Modes of Conception: An Approach to the History of Architectural Drawing* (1985, 4, tradução minha) declara que “Eles [*sketches*] fornecem chaves para os processos de pensamento seguidos pelos projetistas ao longo da história, e podem ser estudados para mostrar mudanças nessa “estrutura do pensamento”, de época para época ou de projetista para projetista”. [*They provide keys to the thought processes followed by designers throughout history, and can be studied to show changes in that “structure of thought,” from epoch to epoch or from designer to designer*].

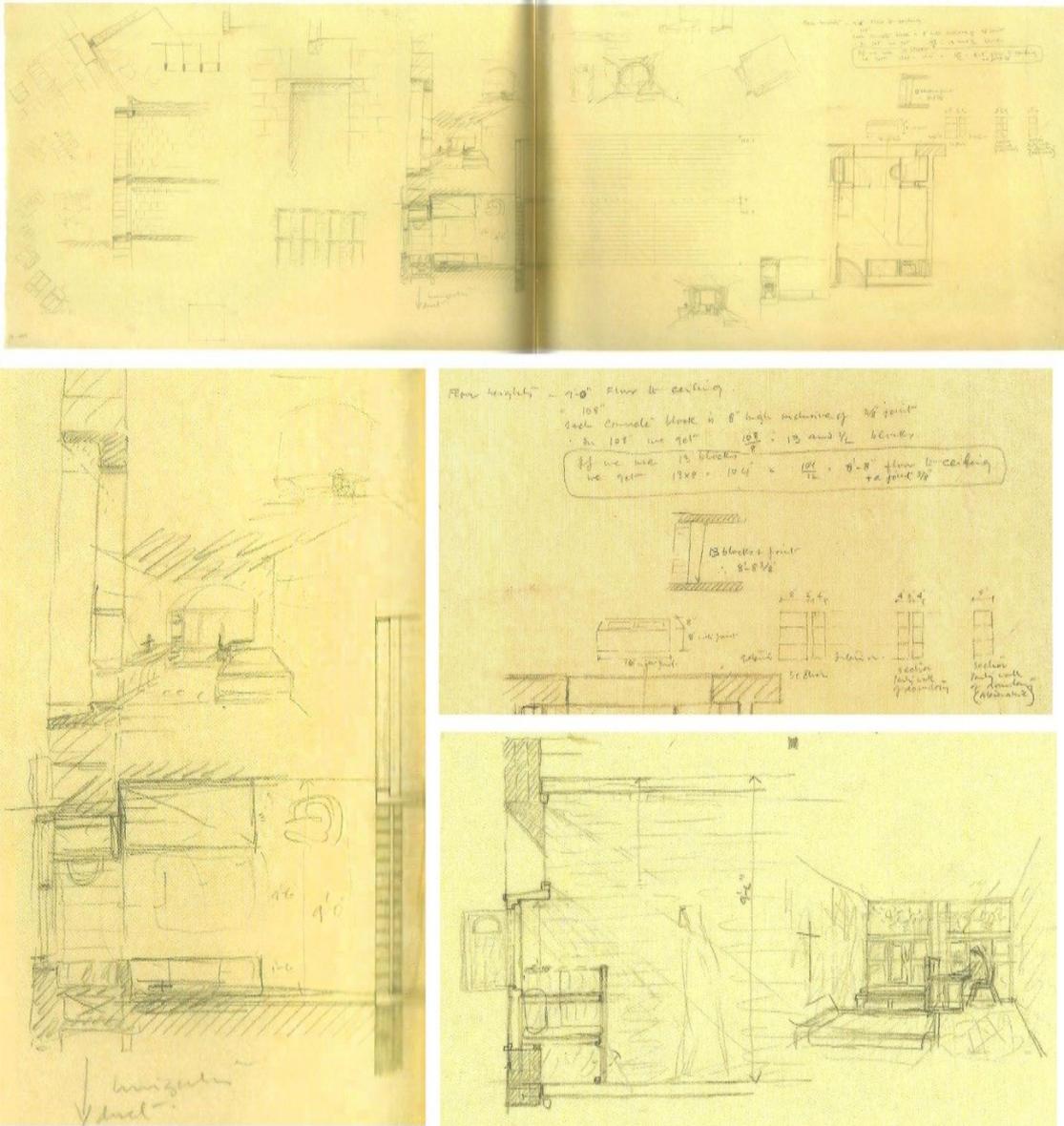


Fig. 1. Casa-mãe Dominicana, estudos para as celas das irmãs. Croquis de concepção (grafite sobre papel transparente), Louis Kahn, outubro 1966. Fonte: Merrill, Michael. 2010. *Louis Kahn drawing to find out – the Dominican motherhouse and the patience search for architecture*. Baden: Lars Müller Publishers. (1a: 84-85; 1b e 1c: pormenores de 1a; 1d: 87).

Observando os desenhos, podemos descrevê-los como um conjunto variado compreendendo plantas, cortes, setor de fachada, detalhes e perspectivas de interior executados à mão livre com grafite sobre papel. É uma descrição de suas características objetivas. Um outro tipo de olhar pode resultar na descrição de características subjetivas, como segue: os desenhos mostram, por um lado, a preocupação do arquiteto com a tectonicidade como característica de projeto, que se revela na preocupação com os detalhes, a modulação do bloco de concreto na definição dos espaços e sua repercussão na atmosfera interior da cela e no aspecto exterior do edifício, evidenciando um uso expressivo dos materiais. Por outro lado, vemos a consideração da parede exterior, especialmente o espaço da janela das celas das irmãs sendo tratado como um lugar, por uma operação de alargamento dessa parede de modo a acomodá-lo em seu interior, configurando como que um pequeno espaço dentro do espaço da cela e antecipando declaração do arquiteto de que “a janela quer ser um pequeno cômodo” [*The window wants to be a little room*] (ibid., 86).

Sainz (2005) define vários atributos que considera importantes para seu estudo, dentre os quais destacamos aqueles que parecem melhor se relacionar com nosso tema – *estaticidade, fragmentação, precisão e grau de expressividade*. *Estaticidade e fragmentação*, ou as propriedades de determinadas representações que impõe o fato de não nos podermos mover através delas e de se necessitar escolher entre uma série de projeções ou pontos de vista e renunciar a outros, são qualidades que podem ser vistas como limites ou limitadoras. É interessante tomá-las em conjunto – a estaticidade de uma representação, por si só, acarreta o fato de representar parcialmente ou de forma fragmentada (ainda que a ocorrência da última se estenda além dessa situação). Essas duas características fundamentaram parcialmente várias críticas ao longo da história quanto à adequação do uso da perspectiva cônica como representação arquitetônica (a distorção das medidas foi outro argumento dessa crítica), por privilegiar a percepção de um ponto de vista, enfatizado em relação a outros possíveis e supostamente obscurecer o entendimento global. Esse limite poderia ser superado pela produção de várias perspectivas e, com as tecnologias digitais (onde é possível trabalhar com uma perspectiva dinâmica), essas limitações desvaneceram-se, bem como alguns dos fundamentos daquela crítica. Por outro lado, as maquetes sempre representaram um veículo com característica dinâmica, ainda que fragmentária.

Precisão é, dentre as definições de atributos gráficos propostas por Sainz, aquela que parece mais relevante para o assunto desta tese. Será mencionada, também, por Corona Martínez, e dela trataremos na seção *Concepção e representação em Robin Evans e Corona Martínez* do Capítulo 1 (p. 66). Sainz (2005) evoca as definições do “desenhar” de Quatremère de Quincy no *Dictionnaire historique de l'architecture* (1832, 520, tradução minha): “o acabamento dos desenhos arquitetônicos consiste na pureza do traço, na fidelidade das

medidas e na precisão das proporções”²⁹, agregando, sem “esquecer a abstração que supõe o uso da linha como a única variável gráfica”, que “Estas três qualidades propostas por Quatremère são resumidas, então, numa maior fidelidade da representação dentro de um certo estilo”³⁰ (Sainz 2005, 67, tradução minha). Essas qualidades de acabamento (que são, em parte, definidas pela *técnica* e pelos *materiais* de execução) – a qualidade do traço, a fidelidade de medidas e proporções – correspondem ao que estamos chamando de *precisão* enquanto característica objetiva.

A precisão também pode ser tomada como uma característica subjetiva, no sentido da correspondência da representação às definições mentais que lhe justificam a existência com maior ou menor semelhança. Sainz (ibid.) enuncia essa questão, da qual identifica dois aspectos, mas sem aprofundá-los além do próprio enunciado – a existência de uma relação entre representação e ideia que pode ser qualificada pelo grau de precisão de uma em comparação à outra e a restrição do conhecimento dessa relação, por ser o autor o único com acesso pleno aos seus próprios pensamentos.

O termo *expressividade* de Sainz faz menção à “natureza artística” do desenho de arquitetura, que seria capaz de comunicar o aspecto emotivo de uma ideia e que pode estar “associada em maior ou menor medida” a cada tipo de desenho (ibid., 76-77). A consideração de um valor artístico para o desenho de arquitetura é uma reivindicação legítima, ainda que pareça deslocada – ao menos será essa a consideração para o interesse desta tese – ou que seja necessário relativizar sua importância para os objetivos da concepção arquitetônica. Isso

²⁹ [Je ne prétends pas, au reste, attaquer ce mérite de fini dans les dessins, quoique, à vrai dire, le fini des dessins d'architecture consiste dans la pureté du trait, la fidélité des mesures, et la précision des proportions.]

³⁰ [Si bien el objetivo es imitar un objeto, no se debe olvidar la abstracción que supone el uso de la línea como única variable gráfica. Estas tres cualidades propuestas por Quatremère se resumen, pues, en una mayor fidelidad de la representación dentro de un determinado estilo.]

significa que, em um primeiro momento, não estamos interessados no possível valor artístico de um desenho de arquitetura, ou, mais explicitamente, nos valores relacionados ao próprio desenho como um fim em si mesmo ou quando considerado de forma independente de sua função na concepção arquitetônica. Interessam-nos características do desenho que possam, de alguma maneira, ser relacionadas com a concepção e, nesse sentido sim, se pode olhar com atenção propriedades que se entendam como expressivas.

Um entendimento da expressividade que possa interessar à concepção, por outro lado, não parece ser um atributo desejável para representações arquitetônicas pertinentes a outro momento do projeto, como em um desenho de projeto executivo. Um desenho cuja função seja orientar a construção deve ser legível e unívoco. Aspectos subjetivos não serão garantia de passar alguma informação útil e precisa para a execução da obra. Em contrapartida, é possível imaginar a utilidade da expressividade da representação para o projetista durante a concepção do projeto, quando pode se configurar como veículo que registra certas intenções ainda carentes de resolução formal, como exemplifica a figura 2. A possibilidade de representar a partir de intenções com formalização ainda difusa pode ser importante como conformação de um caminho para o próprio desenvolvimento formal a partir da interação com a representação.

Stan Allen, por sua vez, chama a atenção para o caráter híbrido de muitos desenhos de arquitetura, “em certo sentido impuros ou inclassificáveis” (Allen 2009, 41). Allen sublinha o papel de elementos da representação que não estão necessariamente ligados a relações de analogia formal com o que representam, mas que são parte recorrente e importante da representação de

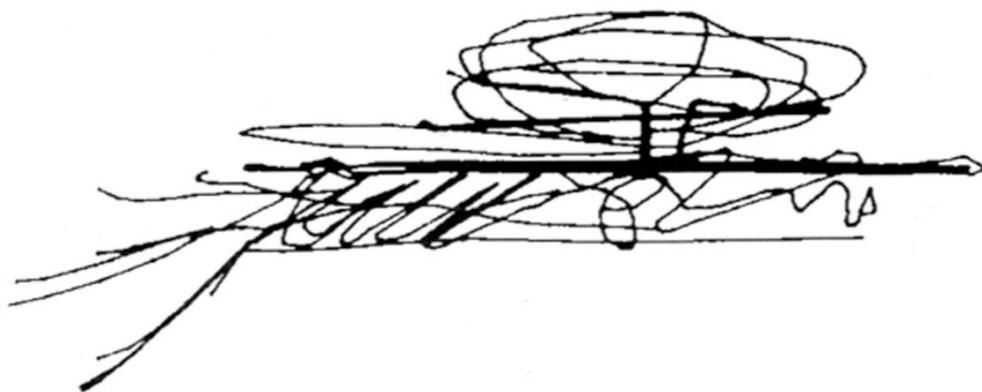


Fig. 2. Museu de Arte Contemporânea de Niterói, arq. Oscar Niemeyer. Croquis de concepção. 199? Fonte: Fraga, Carlos André Soares. 2006. "Museus, pavilhões e memoriais – a arquitetura de Oscar Niemeyer" para exposições, 298. Dissertação de mestrado. Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura, UFRGS. Porto Alegre.

A possibilidade de imprecisão e a expressividade da representação permitem ao arquiteto materializar intenções ainda formalmente indefinidas. Neste sentido, há uma reciprocidade entre o grau de definição formal da ideia e do desenho. A existência material decorrente da possibilidade de fazer registros imprecisos tem o potencial de refletir-se em implicações sobre o desenvolvimento do projeto.

concepção em arquitetura, como notações³¹ (desenhos com informações textuais e numéricas) e diagramas.

A modificação que propusemos para os conceitos originais de Blomfield tem o sentido de trazer a dicotomia objetividade-subjetividade para dentro da área de nosso interesse. As representações de concepção, nessa leitura, carregadas de suas características objetivas e subjetivas, refletiriam a conjugação das tentativas de chegar às formas e suas relações e medidas “corretas” ou definitivas, incluindo, no trilhar desse caminho, a possibilidade de expressar intenções ainda carentes de total definição formal.

SOBRE A DIFERENÇA ENTRE REPRESENTAÇÕES E MEIOS DE REPRESENTAÇÃO

Por meio de representação entenderemos os materiais, técnicas e convenções utilizados para produzir a representação. Já por representações tomaremos os próprios desenhos, simulações digitais e maquetes.

É muito comum que, em estudos que abordem questões relacionadas à representação e/ou meios de representação, essa diferenciação não seja feita e se tome uma coisa pela outra como se da mesma se tratasse, o que muitas vezes pode ocorrer por conveniência com as particularidades e interesses de cada caso. Por exemplo, Mark Hewitt, em *Representational Forms and Modes of Conception: An Approach to the History of Architectural Drawing* (1985)³², su-

³¹ “Os desenhos se tornam notações precisamente no momento em que informações numéricas e textuais são adicionadas ao exclusivamente visual” (Allen 2009, 46, tradução minha). [*Drawings become notations precisely at the moment in which numerical and textual information is added to the exclusively visual.*]

³² Em *Representational Forms and Modes of Conception* (1985), Mark Hewitt defende a necessidade de um estudo das representações arquitetônicas, não como assunto, mas enquanto método, e denuncia a falta de uma terminologia que dê conta das questões que envolvem a relação das formas de representação com o processo de concepção. A consideração da concepção é central nas elaborações próprias de Mark Hewitt, que se refere a ela como “um elemento essencial na compreensão do projeto e do desenho arquitetônico, sendo o primeiro e mais fundamental elemento de uma tríade de operações inter-

gere uma classificação dos *desenhos* arquitetônicos em que “modo” (*mode*) designaria a maneira como as coisas são representadas, referindo-se indistintamente tanto às convenções que regem as representações como às próprias representações delas resultantes. O mesmo autor sugere o termo “meio” (*medium*) como referência aos materiais empregados na representação (lembremo-nos que a classificação proposta por este autor se refere aos *desenhos* arquitetônicos, deixando, então, subentendido que a especificação dos materiais empregados seria parte da descrição da representação). Jorge Sainz (2005), quando trata do que denomina “modo de apresentação”, também aborda de forma conjunta e indiferenciada convenções e características dos desenhos.

No caso presente, em que temos o objetivo de entender *como* ou *se* existem procedimentos circunstâncias ou atributos que sejam pertinentes às representações, aos meios de representação e a sua utilização, e que possam ter implicações sobre a concepção em um processo que delinearemos a seguir como uma interação entre pensamento imaginativo e representação, essa diferenciação entre representação e meio de representação será importante para a textura dos argumentos que serão apresentados.

relacionadas – pensar, ver e desenhar [...]”³² (Hewitt 1985, 3, tradução minha). Entende que “os desenhos arquitetônicos devem ser classificados de acordo com o meio de representação, a finalidade para a qual são feitos, e a maneira com que representam os objetos”³² (ibid., 6, tradução minha); assim, sugere como exemplo uma classificação dos desenhos arquitetônicos em tipo (*type*), modo (*mode*) e meio (*medium*). “Tipo”, em sua classificação, corresponde à finalidade, que exemplifica com croqui inicial, desenho de desenvolvimento, desenho de apresentação, diagrama e desenho de viagem (ibid., 6, tradução minha); “modo” refere-se às convenções e as representações por elas definidas, que abrange todos os formatos de projeção (paralelas – ortogonais e oblíquas – e cônicas) e seus produtos (planta, corte, elevação, perspectiva etc.), mas também inclui maquetes nos exemplos; “meio” é exemplificado com lápis, canetas, aguadas, colagens, aquarelas etc., ou seja, diz respeito a materiais e técnicas empregados na representação.

Um meio, na acepção que estamos adotando, é aquilo que se usa (um método, uma maneira de proceder, um objeto³³) para atingir um fim. Essa finalidade, na definição adotada nesta tese, é a representação. É claro que, diversamente, se pode entender a questão segundo o ponto de vista de que a própria representação seria um meio, por exemplo, para a expressão e/ou comunicação de ideias de projeto. Esse entendimento pode ser completamente válido em determinado contexto explicativo. Para efeitos desta tese, no entanto, quando fizermos referência à expressão “meio(s) de representação” ou, em forma reduzida, simplesmente “meio(s)”, entenderemos os materiais, técnicas e convenções utilizados para produzir a representação. Já por *representações* tomaremos os próprios desenhos, simulações digitais e maquetes.

Ao longo do texto, por vezes se fará referência somente à representação ou ao meio de representação e, em outras vezes, a ambos. É importante notar que existe uma diferença de intenção nesses usos. Quando se menciona exclusivamente *representação* se quer enfatizar a referência ao objeto concreto da representação, ainda que fique, nesse caso, subentendida a existência de um meio de representação que foi utilizado para a sua efetivação. Como veremos adiante, a menção de *meio de representação* refere-se, além dos elementos utilizados na execução da representação como ato, a um conhecimento específico pelo qual a concepção mental deverá ser traduzida.

³³ Segundo o dicionário Caldas Aulete Digital, s.v. “Meio”, acesso em março de 2020: [acepção] “8. Aquilo de que alguém serve para atingir um fim; ARTIFÍCIO; RECURSO [...]”; “9. Modo de procedimento, de ação; FORMA; JEITO [...]”; “10. Método, receita, maneira [...]”; “11. Objeto, dispositivo ou estrutura que serve para algum propósito”.

SOBRE A DEFINIÇÃO DE MEIO DE REPRESENTAÇÃO

Meio de representação, ou aquilo que é utilizado para produzir as representações, será definido como um conjunto que abrange três diferentes classes de elementos necessários para a viabilização da representação arquitetônica: convenções, técnicas e materiais.

A classificação dos meios em *convenções, técnicas e materiais* parece apresentar uma coincidência de sentido com os termos *regras, método e ferramenta* da observação de Rogério de Castro Oliveira em sua tese *Construções figurativas* (2000, 22) sobre as condições da *inscrição figural* característica da *ação projetual*:

A inscrição da figura em um meio gráfico submetido a regras de construção – uma gramática – implica o domínio do *desenho* como ferramenta e método, e levanta novamente o problema da delimitação de um processo de desenvolvimento cognitivo caracterizado pela *ação projetual*.

Também no *Essai sur l'imitation*³⁴ de Quatremère de Quincy (1823) podemos encontrar fundamentos para essa proposição. Em sua teoria da imitação, Quatremère (ibid., 262, tradução minha) se referia aos “meios de imitação” como convenções e já fazia ali sua ligação como forma de viabilizar a representação:

O uso deu o nome de *convenções* aos diferentes tipos de acordo que ocorrem entre a imitação e o homem, e que a própria natureza das coisas ali estabeleceu. As convenções são, teoricamente falando, os meios de imitação, já que sem elas sua ação não teria lugar.³⁵

A coincidência entre os termos usados por Quatremère e o que estou propondo é apenas parcial e o fato de usar outros termos ou sentidos parcialmente diferentes para os mesmos termos se justifica pela especificidade da referência que se fará deles ao longo do texto. Quatremère (ibid., *Troisième partie – Des*

³⁴ *Essai sur la nature, le but et les moyens de l'imitation dans les beaux-arts.*

³⁵ [L'usage a donné le nom de conventions aux différentes sortes d'accord qui ont lieu entre l'imitation et l'homme, et que la nature seule des choses y a établies. Les conventions sont théoriquement parlant, les moyens de l'imitation, puisque sans elles, son action ne sauroit avoir lieu].

moyens – § II e III) engloba no termo “convenções” todas as classes de elementos que consideramos partes constituintes dos meios de representação e ainda uma além delas. Suas convenções ou meios de imitação se dividem em dois tipos: o primeiro envolve as convenções práticas e teóricas e é necessário para a existência e execução de cada arte e o segundo, correspondente às convenções poéticas, é comum a todas as artes e fundamenta a negociação entre o modelo real e o ideal no âmbito da concepção, da invenção, e da execução. As convenções do primeiro tipo correspondem, em linhas gerais, ao que estamos chamando de meios de representação. As convenções práticas – aquelas necessárias à existência da representação – podem ser relacionadas com o que denominamos *técnicas* e *materiais*. As teóricas dizem respeito aos efeitos necessários à produção e posterior entendimento da imitação por terceiros e correspondem ao que, nesta tese, se está chamando, efetivamente, de *convenções* – um conjunto de regras estabelecidas (e aceitas tanto pelo produtor quanto pelo receptor) de forma a conectar a representação e o que representa. As convenções práticas e teóricas de Quatremère configuram, entre o homem e a imitação, “condições recíprocas que são os dispositivos desse tipo de jogo, ou os meios de jogá-lo”³⁶ (ibid., 261, tradução minha).

A seguir, trataremos das definições de convenções, técnicas e materiais usadas no contexto deste texto.

I. Convenções

Por *convenções* entenderemos as *regras* que definem os tipos de representações, tanto como representações bidimensionais (desenhos) – as projeções paralelas (oblíquas e ortogonais, representando tanto duas como três dimen-

³⁶ [En comparant l'action de chaque-art, dans ses rapports avec nous, à une sorte de jeu qui a ses règles, et qui cesseroit de se jouer, si de part ou d'autre on cessoit de s'y conformer, nous avons montré qu'il y avoit de même entre l'imitation et l'homme, des conditions réciproques qui sont les ressorts de cette espèce de jeu, ou les moyens de le jouer.]

sões), as projeções cônicas, as definições de escalas etc. –, quanto tridimensionais (maquetes), constituindo um campo instaurador de espécies de “linguagens gráficas” – gramáticas que, se por um lado guardam sua base na tradição da disciplina, por outro não são impermeáveis ao ingresso de novidades. Mas em uma representação de concepção, podem existir, por exemplo, regras pertinentes apenas àquele “jogo” específico. Um diagrama pode não ser, em determinado caso, uma representação em termos de analogia visual a um objeto possível, mas, ainda assim, certamente haverá regras que estabelecerão uma correspondência, seja ao real (ou a uma realidade possível) ou até a alguma ideia carente de formalização. A convenção será entendida, então, como um conjunto de regras que regem o estabelecimento da correspondência entre a representação e aquilo que representa ou seu significado.

II. Materiais

Os *materiais* são, em princípio, os objetos palpáveis, aqueles que fazem a mediação entre o corpo do projetista e a representação, são as *ferramentas* (como um lápis, um *mouse*) e também os *suportes* (como um papel, uma tela de computador).

Essa classificação é também apresentada por Hewitt (1985) com o nome de “meio” (*medium*), aí também apresentando de forma indiferenciada o que é técnica e o que são os materiais de representação, o que fica claro quando olhamos seus exemplos – lápis e canetas – que, dentro do que estamos propondo, são classificados como materiais –, aguadas e colagens – que seriam técnicas –, e aquarelas – este termo (*watercolor* no original em inglês) comumente utilizado tanto para designar a técnica quanto o material (a tinta respectiva). Gombrich (1995, 39), tratando da representação artística, refere-se claramente à importância dos materiais, que denomina “instrumentos”, inclusive como condicionante da concepção, quando exemplifica as limitações impostas

por um lápis ou um pincel e como essas se refletem sobre a mente a fim de viabilizar a representação.

III. Técnicas

Por *técnicas* queremos designar aqueles aspectos relacionados com a maneira de execução da representação, e podemos dividi-las em três grandes grupos, mas cuja aplicação não é excludente, ou seja, podem ser combinadas: à mão livre, com auxílio mecânico e com auxílio digital.

Entre autores que procuraram estudar as representações e meios “enquanto método”, pra usar as palavras de Mark Hewitt (1985), alguns deram atenção à técnica. É o caso de Ernst Gombrich em *Arte e ilusão*³⁷ (1995, 70), por exemplo, quando diz que a técnica do artista restringe sua liberdade de escolha, ou quando cita o aconselhamento de Leonardo da Vinci de “evitar o método tradicional do desenho meticuloso, porque um esboço rápido e descuidado pode, por sua vez, sugerir novas possibilidades ao artista” (ibid., 200). Jorge Sainz (2005, 45) também menciona *técnica gráfica* como uma das categorias necessárias para o estudo do desenho arquitetônico, definindo-a como os procedimentos utilizados para a produção de desenhos. O próprio Hewitt (1985, 6), citado acima, quando propõe uma classificação *dos desenhos* quanto ao *tipo* e a exemplifica com croqui inicial, desenho de desenvolvimento, desenho de apresentação, diagrama e desenho de viagem, parece, de algum modo, fazer alusão à técnica, ainda que lhe apresente escondida e parcialmente misturada à finalidade do desenho ou à intenção do projetista.

A técnica, conforme estou denominando para o âmbito desta tese, corresponde a um conhecimento sobre a maneira de usar determinados materiais e convenções. Podemos considerar que se trata de uma abstração dentro de uma

³⁷ Edição original em 1961.

forma mais complexa de conhecimento. Se considerarmos que esse conhecimento sobre o *uso* de *materiais* e *convenções* é aplicado com a intenção de uma representação específica, relativa à invenção de um objeto específico, que requer escolhas entre os meios disponíveis, em uma interação que se abre ao imprevisto, podemos relacioná-lo com a *techne* grega e, mais especificamente, aristotélica³⁸, no sentido do conhecimento e aplicação dos meios necessários e adequados para a invenção de um objeto arquitetônico em uma prática reflexiva.

IV. Nota sobre meios digitais

Dentro da classificação que estamos propondo, cabe uma pequena análise em relação a alguns meios de representação digitais. Um meio de representação digital será composto por *software* e *hardware*. Sobre o que chamamos materiais, em princípio pareceria que, no caso do digital, estaríamos tratando do *hardware* – o mouse, o teclado, o monitor, a caneta óptica etc. Mas há também as ferramentas virtuais que estão dentro do *software* – canetas, pincéis, desenhadores de formas parcialmente pré-programadas como linhas, retângulos, arcos, círculos, polígonos, até elementos mais complexos como paredes, esquadrias, tubulações etc. (estes últimos configurando componentes paramétricos que aglutinam à ferramenta de desenho uma série de informações do elemento real que querem representar, com variáveis relacionadas entre si em forma de parâmetros). O projetista interage com o *software* através de uma interface gráfica que lhe é disponibilizada em conjunto com o *hardware* necessário para o *input* e *output* de dados. Entre esses *inputs* e *outputs* há um processamento de informação da seguinte maneira: os *inputs* do projetista (feitos a partir de um rol possibilidades pré-programadas) são traduzidos em um mo-

³⁸ Fernando Rey Puente, baseado principalmente na *Ética Nicomaqueia* e na *Metafísica*, faz uma apaixonado que nos interessa sobre “os vários planos em que Aristóteles define a *téchne*: no plano cognitivo ela é uma forma (*éidos*) que preexiste no intelecto do artista [...]; no plano ontológico ela é uma obra (*érgon*), ou seja, algo diverso de um ente natural (*synolon*); no plano prático ela é uma produção (*poíesis*), isto é ela é o trazer à existência por parte do artista algo que não existia na natureza; no plano psicológico ela é uma disposição (*héxis*) gerada na alma do artista por este repetido exercício de trazer à existência aquelas formas que preexistiam em sua mente e, por fim, no plano modal ela está intrinsecamente relacionada à fortuna (*tyche*), na medida em que esta “disposição prática acompanhada de razão” [...] tem de exercitar-se em alguma matéria (*hylé*) e esta é sempre, no pensamento do Estagirita, a causa da indeterminação e do acidental.” (Puente 1998).

delo digitalizado (na forma de um *script* matematizado “no interior” da máquina) que, por sua vez é novamente traduzido para ser apresentado ao usuário utilizando-se, normalmente, das convenções tradicionais da representação (projeções ortogonais, cônicas, etc.) e potencializando-as em possibilidades como perspectivas dinâmicas, animação, etc. A pré-programação das ferramentas dos *softwares* configuram, também, uma nova camada de convenções àquela anteriormente existente. Da mesma forma, a técnica de representação com auxílio digital será diferente conforme as particularidades de cada *software* em conjugação com o *hardware* utilizado.

CAPÍTULO 1

concepção arquitetônica mediada

Dentro do contexto em que se insere esta tese, aquilo que usualmente se denomina processo de projeto é entendido como um percurso que compreende a concepção de um artefato arquitetônico desde suas primeiras formulações até seu desenvolvimento em estágios sucessivos de acréscimo de complexidade e definição que se viabiliza através da interação com as representações e com os meios de representação. A descrição desse contexto é o assunto deste capítulo, que se inicia por uma revisão com o sentido de agregar certa complexidade ao conceito da arquitetura como *cosa mentale* de forma a que caiba nele o processo de concepção acima descrito. O capítulo se completa em revisões ancoradas, principalmente, na leitura de alguns textos de Corona Martínez e Robin Evans.

Arquitetura como *cosa mentale*

Em seu livro *The architectural Project* (2003, cap. 2), Corona Martínez identifica a existência de um senso comum entre os arquitetos de que as representações utilizadas na concepção projetual são meras reproduções em meio material de um conteúdo mental, ou seja, são participantes inertes do processo de concepção³⁹. Esse papel de mero e inerte acessório conferido às representações, entretanto, parece ser uma presunção equivocada ligada ao reconhecimento da primazia intelectual da invenção.

Podemos remontar a noção sobre o caráter intelectual da concepção arquitetônica como uma construção histórica com origens na passagem que ocorre

³⁹ “Os projetistas não aceitam essa influência porque acreditam que desenhos e modelos são simplesmente os veículos de um conteúdo que talvez chamem de “imagens mentais”. Eles teriam formado em suas mentes imagens dos edifícios antes mesmo de procurar lápis e papel.” [*Designers will not accept this influence because they believe drawings and models are simply the vehicles of a content they will perhaps call “mental images.” They will have formed in their minds images of the buildings before even looking for pencil and paper.*]

entre o final da Idade Média e o início do Renascimento. Trataremos a seguir de identificar as raízes que dão sustentação a essa noção no discurso precursor de Alberti, e exemplificar sua manutenção em declarações dos modernos Le Corbusier e Frank Lloyd Wright, para, em sequência, apresentar a noção da neutralidade das representações como elementos inertes no processo de concepção como um corolário equivocados desse estatuto intelectual. Veremos que a leitura atenta de tais discursos com vocações de postulados teóricos desses expoentes da arquitetura, especificamente em considerações embasadas em suas práticas projetuais, deixa transparecer o uso de representações como uma força atuante na concepção.

O conceito do caráter intelectual da atividade do arquiteto possui reconhecida importância histórica – ao menos desde o Renascimento – como definidor de status profissional e instaurador de uma postura muito mais interessada na atuação mental do inventor do que na atuação prática do construtor. Existe uma irrestrita aceitação desse postulado, desde então, pela coerência com que reflete a prática arquitetônica. A ênfase na ideia da arquitetura como criação intelectual, entretanto, parece criar um véu que tende a obscurecer a possibilidade de um entendimento mais complexo do processo de invenção que abra espaço para incluir a interação com as representações e meios de representação como ocorrência significativa, portadora de valores próprios.

Arquitetura também é matéria. A criação mental, para se tornar objeto com alguma serventia além do mero exercício individual, precisa passar por *traduções* – para usar o termo de Robin Evans⁴⁰ em *Translations from drawing to*

⁴⁰ Robin Evans utiliza o termo *translation* para significar a tradução necessária da ideia para o edifício através do desenho, e ressalta a conotação de translação, no sentido de mover algo sem alterá-lo. Trataremos dessa questão adiante, dividindo a aplicabilidade de seu conceito em dois momentos: da mente para o projeto através das representações, e do projeto para a edificação, restringindo nosso foco ao primeiro.

building (1997)⁴¹ – de uma realidade para outra, primeiro da ideia para se tornar projeto, e depois do projeto para se tornar edificado. Em cada uma dessas passagens é necessária uma transformação, uma espécie de metamorfose para adaptação (daquela elaboração) à nova realidade. O foco desta tese é o primeiro desses espaços de transição - entre ideia e projeto.

Podemos encontrar na história da arquitetura e em relatos de arquitetos a noção da existência de duas formas de concepção: a concepção mediada por representações, no qual a ideia vai sendo construída ao longo de um processo que inclui desenhos, simulações digitais ou maquetes, e a concepção sem mediação representacional. Pode parecer, assim colocado, que a hipotética interferência das representações ocorreria na primeira e não na segunda. Entretanto, mesmo no segundo caso, que exemplificaremos pelas declarações de Alberti, Corbusier e Wright, verificaremos que a concepção não se completa antes de sua representação, cujas diferenças em relação às elaborações mentais que as originam provocam, necessariamente, reposicionamentos do projetista. Nesse caso, podemos considerar que, a partir de uma primeira fase de concepção não mediada, segue-se outra, em continuidade, mediada por representações. A noção das representações como veículos *inertes* é, inclusive, uma característica mais presente no primeiro caso (concepção mediada por representações), visto que a defesa de uma concepção não mediada se baseia, muitas vezes, no reconhecimento e em uma consideração de caráter indesejável dos efeitos das representações na concepção.

Uma citação do sexto discurso de Viollet-le-Duc⁴², já destacada por Corona

⁴¹ A primeira publicação de *Translations from drawing to building* ocorre em 1986, no *AA Files* 12. Em 1997 é publicado em livro (*Translations from drawing to building and other essays*) com outros ensaios do mesmo autor.

⁴² [*Qu'un architecte ait un édifice à construire; on lui a remis un programme confus (comme tous les programmes écrits), c'est à lui à mettre de l'ordre dans cette première matière. Il faut satisfaire à des besoins e des services divers; il les étudier séparément, il ne doit pas penser à l'architecture, c'est-à-dire à*

Martínez (2003, cap. 1), exemplifica a maneira de projetar mediada pela representação:

[Digamos] Que um arquiteto tem um edifício a ser construído; a ele foi enviado um programa confuso (como todos os programas escritos), cabe a ele colocar ordem nesse primeiro material. Ele precisa satisfazer às necessidades e aos serviços diversos; ele os estuda separadamente, ele não consegue pensar em arquitetura, quer dizer, no envelope desses diversos serviços; ele se contenta em colocar ingenuamente cada coisa em seu lugar; em cada uma das partes desse programa, ele percebe um ponto principal, ele o faz sobressair; seu trabalho complicado, enredado, se simplifica pouco a pouco (porque as ideias simples chegam por último). Logo ele procura unir essas partes estudadas separadamente, ele simplifica novamente; mas esse grupo de estudos, reunido por modestos meios, não o satisfaz; ele sente que esse corpo não tem unidade, as emendas são visíveis, são residuais. Ele procura novamente, coloca à direita o que está à esquerda, na frente o que está atrás, revisa cem vezes as disposições detalhadas de seu plano. Então (suponho que ele seja um arquiteto consciente, apaixonado por sua arte e exigente consigo mesmo), recolhe-se, deixa de lado as folhas cobertas de traços; de repente, ele acha que vê em seu programa uma ideia principal, dominante (observe que ninguém a colocou lá). A luz se faz: em vez de levar seu projeto pelos detalhes para chegar à combinação do conjunto, ele retrocede sua operação; ele vislumbrou o edifício, como os vários serviços devem se submeter a uma disposição geral, comum a todos. Então, os detalhes cujo arranjo torturavam seu espírito, tomam seu lugar natural. Encontrada a ideia-mãe, as ideias secundárias classificam-se e chegam no momento necessário. O arquiteto é o mestre do seu programa, ele o domina, o refaz com ordem, o completa e aperfeiçoa. (Viollet-le-Duc 1863, 192, tradução minha)

Viollet-le-Duc descreve, nessa passagem, como um arquiteto, hipoteticamente, abordaria um projeto em seus momentos iniciais. Note-se que estamos aqui

l'enveloppe des ces divers services ; il se contente de mettre naïvement chaque chose à sa place; dans chacune des parties de ce programme, il aperçoit un point principal, il le fait ressortir; son travail compliqué, achevé, se simplifie peu à peu (car les idées simples arrivent les dernières). Bientôt il cherche à souder ces parties étudiées séparément, il simplifie encore; mais cet ensemble d'études, réunis par des petits moyens, ne le satisfait pas; il sent que ce corps manque d'unité, les soudures se voient, elles sont gauches. Il cherche encore, met à droit ce qui est à gauche, devant ce qui est derrière, retourne cent fois les dispositions de détail de son plan. Puis (je suppose que c'est un architecte consciencieux, aimant son art et sévère pour lui-même) il se recueille, laisse de côté les feuilles couvertes de tracés; tout à coup, il croit apercevoir dans son programme une idée principale, dominante (observons que personne ne l'y a mise). La lumière se fait : au lieu de prendre son projet par les détails pour arriver à la combinaison de l'ensemble, il retourne son opération; il a entrevu l'édifice, comme les services divers doivent se soumettre à une disposition large, commune à tous. Alors ces détails dont l'arrangement mettait son esprit à la torture prennent leur place naturelle. L'idée mère trouvée, les idées secondaires se classent et arrivent au moment nécessaire. L'architecte est maître de son programme, il le tient, il le refait avec ordre, il le complète et le perfectionne].

em meados do séc. XIX, mas a descrição feita mantém a coerência mesmo se estendida ao período atual. Rogério de Castro Oliveira (2015, 21-35), que também cita esse trecho de Viollet-le-Duc em um estudo comparativo dos partidos de Le Corbusier e Lucio Costa para a Cidade Universitária do Rio de Janeiro⁴³, qualifica como evidente o paralelismo entre a descrição das razões do partido feita por Lucio Costa na *Memória* do projeto e a *ideia-mãe* de Viollet-le-Duc, e ressalta os *avanços em relação aos cânones acadêmicos* que ela apresenta e que “anunciam a composição modernista” (ibid., 35). Viollet-le-Duc não faz menção à representação (o que pode ser sintomático da consideração de sua neutralidade), embora ela esteja permanentemente subentendida nas ações descritas.

O outro caso, da concepção não mediada, supostamente exclui as representações, mas, como veremos, essa exclusão aconteceria apenas como um primeiro estágio do processo. Alberti, para começar pela alusão mais célebre, fará, em seu tratado *De Re Aedificatoria* (finalizado em 1452, publicado originalmente em 1485) várias proposições sobre o tema, já de início colocando que “será legítimo projectar mentalmente todas as formas, independentemente de qualquer matéria” (Alberti 2011, 146 – L. I cap. 1). Destaca-se, em primeiro lugar, uma intenção de definir o ato projetual como algo apartado do ato construtivo. Um, a concepção, é fruto do pensamento, o outro está ligado à materialidade da execução da obra. Por trás dessa ênfase está a busca do reconhecimento da arquitetura entre as atividades de cunho intelectual, chamadas desde a antiguidade de artes liberais, aspirando a superação da condição do artífice e das ditas artes mecânicas⁴⁴. Nessa companhia albertiana, a separação entre as

⁴³ Castro Oliveira, Rogério de. 2015. *Tomando partido, dando partida: estratégias da invenção arquitetônica*. In Canez, Anna Paula & Silva, Cairo Albuquerque da. (Org.). *Composição, partido e programa: uma revisão crítica de conceitos em mutação*, 21-36. Porto Alegre: Editora UniRitter, 2015.

⁴⁴ As “artes liberais” representavam o topo de um sistema de classificações das atividades humanas em categorias conforme o tipo de trabalho que lhes correspondia, e essa classificação indicava, também, o

atividades (concepção e construção) também é fundamental para o entendimento do projeto como algo anterior à obra e sua valorização como o lugar da invenção. A sequência desse postulado trará algumas referências adicionais ao projeto e uma menção à representação: o projeto correto é concebido mentalmente, ordenado e registrado com linhas e ângulos e suas conexões⁴⁵. A referência à concepção mental é enfática. O projeto valorizado como aquele que ordena, que põe ordem. A representação (desenho) é mencionada através de “linhas e ângulos”, mas a concepção é mental. O desenho é, aqui, instrumento relacionado ao projeto, porém sem maiores definições.

prestígio social que era atribuído a cada uma. Em linhas gerais, pode-se afirmar, conforme Kristeller em *The modern system of the arts – a study in the history of aesthetics* (I – 1951 e II – 1952), que as artes visuais – a arquitetura entre elas – ocuparam, desde a antiguidade até o início do Renascimento, uma posição secundária, se tanto. A origem divina das artes liberais é mencionada por João Escoto Erígena (Johannes Scotus Eriugena, c. 810-77), intelectual e professor das artes liberais na corte de Carlos II, rei da França, citado por Stephen Parcell em tese intitulada *Four historical definitions of architecture* (2007, 75) da qual se publicou livro homônimo. Erígena também é responsável pela primeira menção às “artes mecânicas” (ibid., 73), que “consistem mais na experiência do que na razão” (ibid., 76), nas quais inclui a arquitetura, sem designar as outras. Hugo de São Vítor (c. 1096-1141), filósofo, teólogo e professor na Abadia de São Vítor, em Paris, estabelece o esquema das artes mecânicas em seu *Didascalicon* (2015), completando – e modificando – o enunciado por Erígena. Para Hugo de São Vítor (ibid., L. II, cap. 20), a “mecânica é a ciência que dizem convergir para a fabricação de todas as coisas” e incluía ciência da lã, das armas, da navegação, da agricultura, da caça, da medicina, do teatro (ibid.), sendo a arquitetura uma subdivisão da “ciência das armas” (*armaturam*), que abrangia a fabricação de artefatos para proteção e abrigo. Enquanto poesia e música eram “assuntos ensinados em várias escolas e universidades”, a arquitetura estava associada às guildas de construtores e carpinteiros (Kristeller 1951, 508). Suas ferramentas e materiais eram machados, martelos, limadores, serras, brocas, plainas, facas, colher de construção, esquadro, polidores, apontadores, cinzéis, pregos, colas, pedras, argilas, tijolo, linho, osso, areia, cal, gesso etc. (cf. Hugo de São Vítor 2015, L. II, cap. 22). Alberti foi, no séc. XV, um dos pioneiros a empenhar seu esforço pela caracterização do aspecto intelectual da atividade, e sua estratégia vincula-se umbilicalmente à valorização do projeto – a caracterização da invenção com antecedência à construção *representada* por um sistema capaz de descrever precisamente o objeto projetado e, ao mesmo tempo, servir de orientação para sua execução. Nesse sentido, seu tratado *De re aedificatoria*, mais do que um acontecimento singular em contexto adverso, deve ser entendido como culminância de um movimento que já se mostra nos períodos finais do gótico, como atestam os desenhos de Villard de Honnecourt (séc. XIII), os “palimpsestos de Reims” (1230 a 1250 cf. Branner 1958) destacados por Ackerman (2002, 41), e os desenhos para a Catedral de Estrasburgo que permitiram que Robert Bork (2005) propusesse uma ligação entre a evolução da arquitetura e a maneira de concebê-la através de desenhos. Kristeller (1951, 514), destaca, ainda, que no séc. XVI, pela primeira vez, pintores, escultores e arquitetos se encontram desvinculados das guildas de artesãos a que eram associados; esse movimento culmina com a formação, em 1567, “sob a influência pessoal de Vasari”, da *Accademia Del Disegno*, que servirá de modelo para outras instituições na Itália e em outros países da Europa.

⁴⁵ “Assim sendo, segue-se que o delineamento será um traçado exacto e uniforme, mentalmente concebido, constituído por linhas e ângulos, levado a cabo por uma imaginação e intelecto cultos” (Alberti 2011, 146, L I cap.1).

À menção fundadora dessa noção de arquitetura como atividade intelectual por Alberti podemos agregar, reforçando-a, declarações de alguns expoentes modernos. Le Corbusier aconselha a “Não desenhar, mas primeiro ver o projeto, no cérebro; o desenho só é útil para ajudar na síntese das ideias pensadas” (Le Corbusier in Wogenscky 2007, 42). No mesmo sentido, pode-se tomar a seguinte declaração:

Quando me confiam uma tarefa, tenho por hábito colocá-la dentro da memória, ou seja, não me permitir nenhum croqui durante meses. A cabeça humana é feita de tal modo que tem uma certa independência: é uma caixa em que podemos jogar desordenadamente os elementos de um problema. Depois, é deixá-los flutuar, cozer em fogo brando, fermentar. E então, um dia, por iniciativa espontânea do ser interior, produz-se o clique; a gente pega um lápis, um carvão, alguns lápis de cor (a cor é a chave do processo) e parteja no papel: a ideia sai, a criança sai, vem ao mundo, nasce⁴⁶ (ibid.).

Frank Lloyd Wright, em um ensaio publicado em 1928 na *Architectural Record*, intitulado *In the cause of architecture*, afirma, no mesmo sentido, que “[...] antes de uma planta ser uma planta ela é um conceito em alguma mente criativa” definindo-a, a seguir, como “apenas um registro intencional daquele sonho que viu o edifício projetado situado no local designado”⁴⁷ (Wright 1928, 49, tradução minha). E completa, defendendo uma concepção mental inicial não mediada:

Assim, conceba o edifício na imaginação, não no papel, mas na mente, minuciosamente, antes de tocar o papel. Deixe-o viver ali – gradualmente tomando forma mais definida antes de mandá-lo à mesa de desenho. Quando a coisa parece ganhar vida, comece a projetá-la com ferramentas. Não antes. Desenhar durante a concepção ou esboçar, como se diz, experimen-

⁴⁶ Do original *Textes et dessins pour Ronchamp*, de Le Corbusier, de 1965, publicado também em inglês como *Texts and sketches for Ronchamp* (1997) em 1982: “*When a job is handed to me I tuck it away in my memory, not allowing myself to make any sketches for months on end. That’s the way the human head is made: it has a certain independence. It’s a box into which you can toss the elements of a problem any which way and leave it to ‘float’, to ‘simmer’, to ‘ferment’. Then one fine day there comes a spontaneous movement from within, the catch is sprung; you take a pencil, a drawing charcoal, some color pencils (color is the key to the maneuver) and you give it birth on the sheet of paper. The idea comes out – the child comes out, it comes into the world, it is born*” (ibid., n.p.).

⁴⁷ [*Because before the plan is a plan it is a concept in some creative mind. It is, after all, only a purposeful record of that dream which saw the designed building living in its appointed place*].

tando com ajustes de escala é adequado se a concepção está suficientemente clara para ser firmemente sustentada. É melhor cultivar a imaginação para construir e completar o edifício antes de trabalhar com a régua e o esquadro. [...] Tudo é ganho ou perdido antes que algo mais tangível comece. Mas se o conceito original for perdido enquanto o desenho prossegue, jogue tudo fora e comece de novo.”⁴⁸ (Ibid., tradução minha).

Retornando a Alberti, cujos textos parecem primeiramente fundamentar a ideia da arquitetura como atividade intelectual no contexto quatrocentista, encontraremos no livro 2 mais algumas pistas sobre como ele via o papel da representação na concepção do projeto:

Por conseguinte, para mim é sempre de aprovar o antigo costume daqueles que melhor edificavam, de modo a que, antes de darmos início a seja o que for que exija despesa e cansaça, ponderemos e examinemos, uma e outra vez, toda a obra e cada uma das dimensões de todas as partes, segundo as diretivas dos mais entendidos, servindo-nos não só de um desenho e de um esboço, mas também de módulos e de modelos de madeira ou de qualquer outro material. Na feitura das maquetes deve-se ter em atenção e considerar, da melhor forma possível, o enquadramento no ambiente, a delimitação da área, o número e a disposição das partes, a configuração dos muros, a solidez das coberturas e, finalmente, a ordenação e conformação de todos aqueles elementos de que tratámos no livro anterior. E, sem correr riscos, será lícito acrescentar, tirar, mudar, inovar e alterar completamente, até que todas as coisas se ajustem e satisfaçam plenamente.” (Alberti 2011, 188-189, LII cap. 1)

Neste fragmento vemos a recomendação de seguir “o antigo costume daqueles que melhor edificavam”, utilizando representações (não só desenhos e esboços ou pinturas⁴⁹, mas também maquetes) para pensar o projeto, testar, exa-

⁴⁸ [Therefore conceive the building in the imagination, not on paper but the mind, thoroughly — before touching paper. Let it live there — gradually taking more definite form before committing it to the draughting board. When the thing lives for you — start to plan it with tools. Not before. To draw during conception or sketch, as we say, experimenting with practical adjustments to scale is well enough if the conception is clear enough to be firmly held. It is best to cultivate the imagination to construct and complete the building before working upon it with T square and triangle. [...] All is won or lost before anything more tangible begins. But if the original concept is lost as the drawing proceeds, throw all away and begin afresh].

⁴⁹ Os termos latinos originais são *perscriptione modo et pictura* (Alberti 1541, LII cap. 1, f.18 recto). O termo latino *pictura* foi traduzido na versão espanhola para *pintura* (Alberto 1797, 54-55) e na inglesa para *painting* (Alberti 1755, 86-87), mas pode ser também traduzido por *picture* (em ambos os casos foram consultadas versões de domínio público). Nas versões de língua portuguesa (Alberti 2012, 68 e 2011, 188-189) aparece como esboço, sendo que a edição portuguesa traz em nota de rodapé, citando Helder Carita em *Lisboa manuelina e a formação de modelos urbanísticos da Época Moderna*, a explicação de

minar por diversas vezes até que tudo esteja bem resolvido antes de partir para a construção. A representação aparece, aqui, com o papel de suporte que permite a avaliação das ideias e possibilita sua evolução. De onde se pode arrazoar que, a partir da representação pode-se “ver” mais ou, pelo menos, diferente do que na mente. E pode-se deduzir, também, que Alberti reconhece que essa diferença tem implicações na promoção do desenvolvimento do projeto no sentido de tentativa de aproximação, em termos de semelhança, ao objeto final que será o edificado (ou ao que se intenciona que ele possa vir a ser), sendo essa a razão de existir tal representação. Vemos aqui um desdobramento e incremento de complexidade do papel da representação, não só como meio de externar as ideias do “projeto mental”, mas como uma materialização que implica em diferença e/ou maior elaboração em relação a essas ideias originais. Do que se pode perceber a partir das representações – as novas percepções e associações que elas possibilitam e que não existiam com antecedência na mente –, é que é facultado o trabalho de aperfeiçoamento do projeto.

É interessante notar a menção de Alberti a essa testagem e à recomendação de que seja feita repetidas vezes – *iterum at iterum* – e contrastar com a indicação de que a difusão do papel ocorrida entre o final do séc. XV e início do XVI teria proporcionado as condições para a expansão do “estágio de concepção” dentro do fazer artístico e arquitetônico através do teste das ideias por meio da representação (Ackerman 2002, 31 e 294, e Brothers 2008, 11). A inclusão do

que pode ser traduzido para pintura, em conformidade com as exigências legais entre 1495 e 1521 em Portugal, indicando que o termo se “reportava a uma vista de conjunto do exterior”, ao que acrescentamos tratar-se, possivelmente, do que atualmente chamamos de perspectiva. Alberti, em seu tratado *Da Pintura*, explica as noções de perspectiva (sem nunca, no entanto, utilizar-se dessa palavra) necessárias para sua execução (da pintura), ou seja, parece que havia o entendimento de que a perspectiva era parte intrínseca da pintura, uma das regras para levá-la a cabo. Alberti (1999, 88) diz que “a pintura é a intersecção da pirâmide” ou, em termos atuais, o plano que corta o cone visual e que caracteriza a perspectiva cônica - a ideia de perspectiva subsumia-se na ideia de pintura – talvez, daí, o uso do termo pintura no contexto da representação em arquitetura.

papel como material de representação potencializa o aperfeiçoamento do projeto por meio da representação recomendada por Alberti, e é importante sublinhar que essa potencialização se vincula às *possibilidades colocadas pelo uso de determinado material*. A fabricação do papel se difunde associada ao desenvolvimento da imprensa (Gutenberg foi o primeiro europeu a utilizar um sistema de tipos móveis em 1439), resultando em maior disponibilidade e preço acessível (lembrando que já era fabricado na Itália, em Fabriano, desde 1276). Por certo, essa recomendação que faz Alberti demonstra uma maneira de projetar que já incluía as representações como instrumento de verificação do ajuste das ideias arquitetônicas, ou seja, trata-se de representações de caráter intermediário, não definitivo. É possível que ainda fossem feitas em menor quantidade que no período imediatamente subsequente e talvez utilizando outros materiais além do papel – quem sabe as tábuas enceradas e os “estilos”, presentes desde a antiguidade, o papiro e o pergaminho, implicando técnicas de reutilização e conseqüente impermanência dos registros. A escassez de desenhos sobreviventes em contraste com a abundância dos que chegaram até nossos dias da geração de Giuliano da Sangallo, Leonardo da Vinci, Michelangelo, entre tantos outros, é um forte indicador dessa mudança (fig. 3).

Outro aspecto interessante do trecho é a indicação do uso de diferentes tipos de representações – não somente desenhos ou “pinturas”, mas também maquetes. Pode-se especular sobre a razão desse conselho embasar-se nas diferenças entre representações. E aqui se abre um leque para alguns aspectos da questão: de que as representações possuem limitações como instrumentos de antevisão do objeto projetado; de que diferentes representações permitem ver diferentes aspectos sobre o tal objeto ou vê-los de modos diferentes; de que suas diferenças em relação ao futuro objeto edificado são tão importantes quanto suas semelhanças.

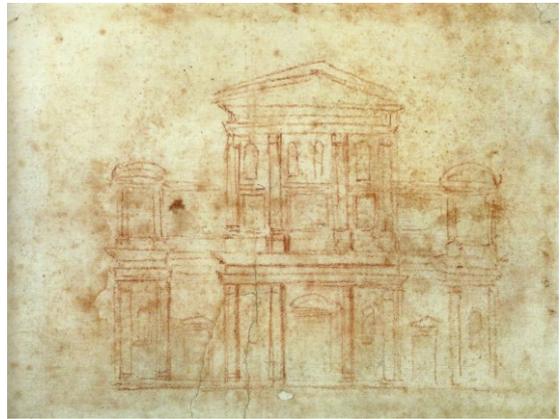
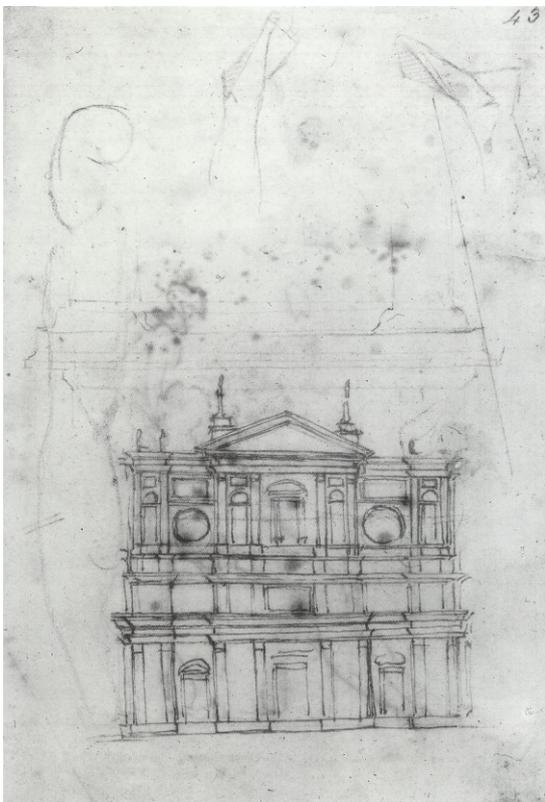
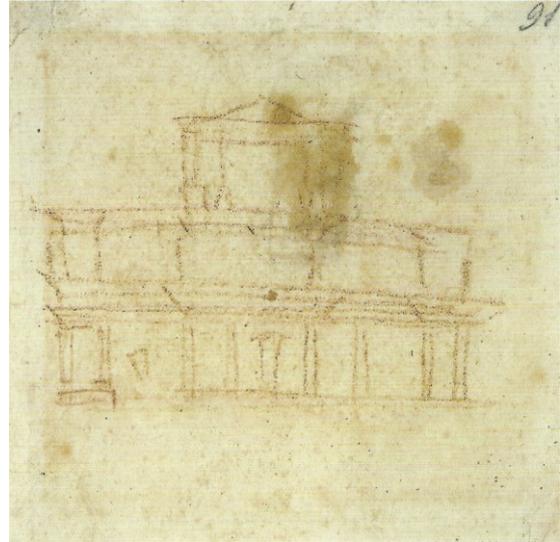
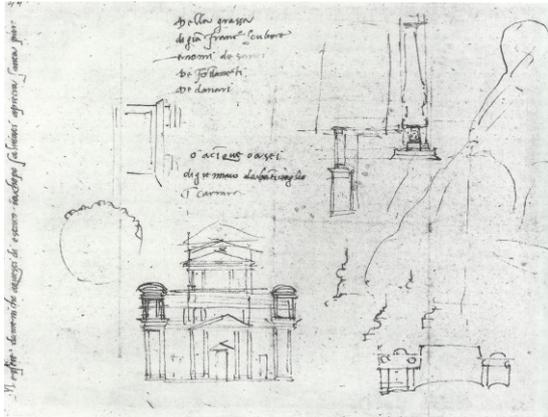


Fig. 3. Desenhos de concepção para a fachada de San Lorenzo. Michelangelo.

Fontes: acima, à esquerda e direita: Brothers, Cammy. 2008. *Michelangelo, drawing, and the invention of architecture*, 110, 109. New Haven and London: Yale University Press; ao centro, à esquerda e direita: Brothers, Cammy. 2008. *Michelangelo, drawing, and the invention of architecture*, 118, 111. New Haven and London: Yale University Press; à esquerda, abaixo: Michelangelo: Sacred and Profane, Renaissance Faires, https://queue.typepad.com/renaissance_faires/2013/05/michelangelo-sacred-and-profane.html.

Merece ser destacada a recomendação, entre outras formas de representação, à utilização de *pictura* ou, nos termos de hoje, perspectiva⁵⁰. Isso porque em outra passagem, Alberti (2011, 189, LII cap. 1) faz aquela distinção largamente citada entre a representação do arquiteto e do pintor que contraindica o uso da perspectiva pelo primeiro:

Entre o desenho de um pintor e o de um arquitecto há esta diferença: aquele esforça-se por mostrar relevo com sombreados, linhas e ângulos reduzidos; o arquitecto, rejeitando os sombreados, num lado coloca o relevo obtido a partir do desenho da planta, e noutro lado apresenta a extensão e a forma de qualquer fachada e dos flancos, mediante linhas invariáveis e ângulos reais, como quem pretende que a sua obra não seja apreciada em perspectivas aparentes, mas sim observada em dimensões exactas e controladas.⁵¹

Parece interessante notar, para além da explícita e já extensivamente referida diferença colocada por Alberti entre o tipo de desenho do pintor e do arquiteto, que no espírito por trás dessas asserções, mais do que de definir normas sobre tipos de representações adequados a este ou àquele, está a preocupação em demonstrar o carácter utilitário e investigativo considerado para as representações⁵². Não são representações (tanto desenhos, quanto maquetes) para encher os olhos de quem as veja, para causar admiração pela excelência da representação em si. São representações que têm outro objetivo, de estudar e avaliar as propostas projetuais. A recusa da perspectiva como instrumento para esse fim, bem como a indicação daquelas representações que podem traba-

⁵⁰ Ver esclarecimento sobre esses termos na nota 49.

⁵¹ Como mencionado na nota 49, Alberti não usa a expressão perspectiva. No original, temos: "*Architectus spretis umbris prominentias istic ex fundamenti descriptione ponit. Spacia vero, & figuras frontis cuius, & laterum alibi constantibus lineis, at veris angulis docet, uti qui sua velit non apparatus putari visis, sed certis ratis dimensionibus annotari*". Em uma tradução livre, baseada na versão espanhola (Alberto 1797, 55-56 - livro 2, cap. 1) que parece ser a mais fiel ao original entre as versões consultadas (grifo meu): "... mas demonstrar em linhas e ângulos verdadeiros, espaços, e elevações frontais e laterais, não como parecem sob determinados pontos de vista, mas por suas corretas e determinadas dimensões".

⁵² Ronaldo Ströher, em sua tese Lições Albertianas (2006, 34), já ressaltara, seguindo opinião citada de Calovi Pereira, esse carácter menos normativo e mais problematizador e aconselhador do tratado de arquitetura de Alberti.

lhar com as medidas verdadeiras de linhas e ângulos se dá por uma razão: o arquiteto, no entender de Alberti, não quer que seu trabalho seja avaliado por sua *aparência a partir de determinado ponto de vista*, mas por suas verdadeiras dimensões. Sem querer contrapor nem desconsiderar que a distinção feita por Alberti está embasada na qualidade da informação desses tipos de representação, o tema desse trecho é sobre a maneira como as representações devem ser utilizadas e para que função, mais do que a intenção de proibir determinado tipo, visto que o uso de perspectiva é indicado naquela outra passagem do tratado já mencionada. Isto está evidente no conselho de que as maquetes devem ser feitas sem buscar o realismo, sem serem pintadas, mas devem ser simples e despojadas, “nas quais se possa admirar o engenho de um inventor e não a habilidade manual de um artesão” (Alberti 2011, 189, L. II cap. 1). No fim do trecho, o reforço da função de suporte ao ato de projetar que se busca nas representações: “Deve, portanto, cada qual fazer maquetes deste gênero e examiná-las atentamente [...] reexaminando-as uma e outra vez” (ibid.), até que tudo esteja bem pensado e definido. São indícios da existência de um processo de projeto em que as representações são utilizadas várias vezes com a intenção de verificação do projeto, ou seja, envolvendo uma sequência de proposição e crítica suportada pela representação.

Por fim, já no capítulo 10 do livro IX, em outra passagem que considero relevante para a construção dos argumentos que sustentam esta tese, Alberti (ibid., 619) discorre sobre a relação que mantém com o projeto:

Acerca de mim declaro o seguinte: com muitíssima frequência me ocorreram à mente muitas ideias de obras, que nesse momento me mereciam toda a minha aprovação; ao reduzi-las a linhas, dava-me conta de erros precisamente naquela parte que mais me tinha agradado e que bem precisavam de correção; quando examinei de novo os desenhos e comecei a pô-los em proporção, descobri a minha negligência e censurei-a; finalmente, ao fazê-los à escala e em maquete, sucedeu-me, às vezes, revendo cada um deles, que me apercebi de que me tinha enganado nas contas.

Atentemos primeiro para a questão do projeto como um processo que implica em desenvolvimento gradativo, em ideia em construção pela sobreposição de camadas que vão agregando precisão⁵³. Segundo, que esse processo se faz, além de mentalmente, com o suporte de representações. Não se discute aqui a primazia intelectual da invenção, mas se busca reconhecer a atuação conjunta e a existência de implicações do uso de representações durante a concepção sobre o pensamento. Se levarmos em consideração o postulado pelo próprio Alberti, a definição de que arquitetura é *cosa mentale* parece ter sofrido uma interpretação em que certa ênfase restrita a apenas um de seus aspectos deturpou o sentido geral da ideia.

As colocações de Wright e Corbusier aqui referidas também não significam um desejo de alijamento das representações do processo de projeto – quando muito de seu início –, nem que as representações não interfiram na concepção, mas decorrem do reconhecimento de que é exatamente o contrário o que sucede.

Nesse sentido, a proposição de Wright carrega uma contradição. Num primeiro momento ele afirma serem as representações mero registro – portanto inerte – de uma concepção mental. O sentido de sua recomendação a seguir, de não ser aconselhável desenhar antes de ter a concepção clara na mente, se dá em função de que, em caso contrário, o desenvolvimento com desenhos pode corromper o conceito inicial. Ou seja, há o reconhecimento de uma possibilidade de interferência do desenho sobre a concepção, mas ela é considerada, no ideal de Wright, indesejada nos momentos iniciais.

Podemos encontrar vários exemplares de desenhos dos dois arquitetos que podem ser classificados como representações de concepção (figs. 4, 5 e 6).

⁵³ A ideia do desenvolvimento projetual como gradual aumento de precisão é colocada por Corona Martínez (2000), e dela trataremos no Capítulo 1 *Concepção arquitetônica mediada*, a partir da p. 47.

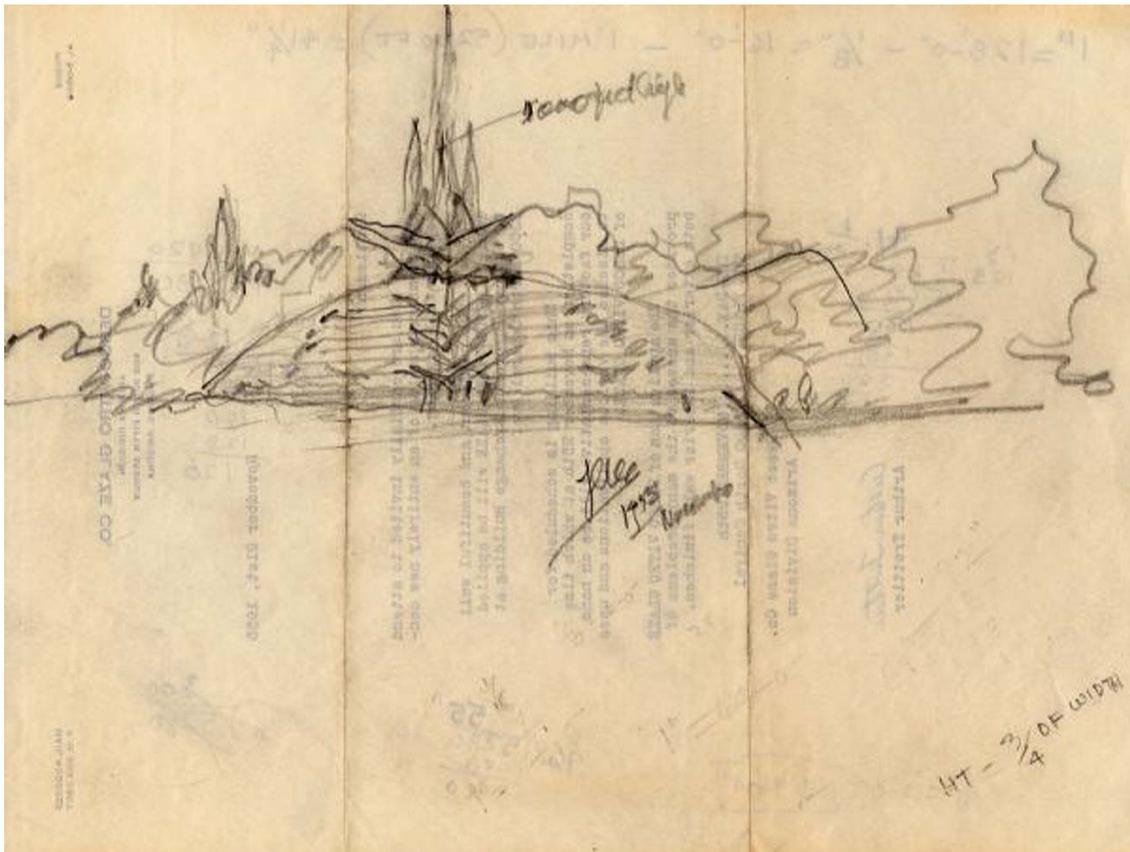


Fig. 4. Croqui, possivelmente de estudo para Academia da Força Aérea. Frank Lloyd Wright, 1955. Fonte: Wisconsin Historical Society. Image ID: 26498. <https://www.wisconsinhistory.org/Records/Image/IM26498>.

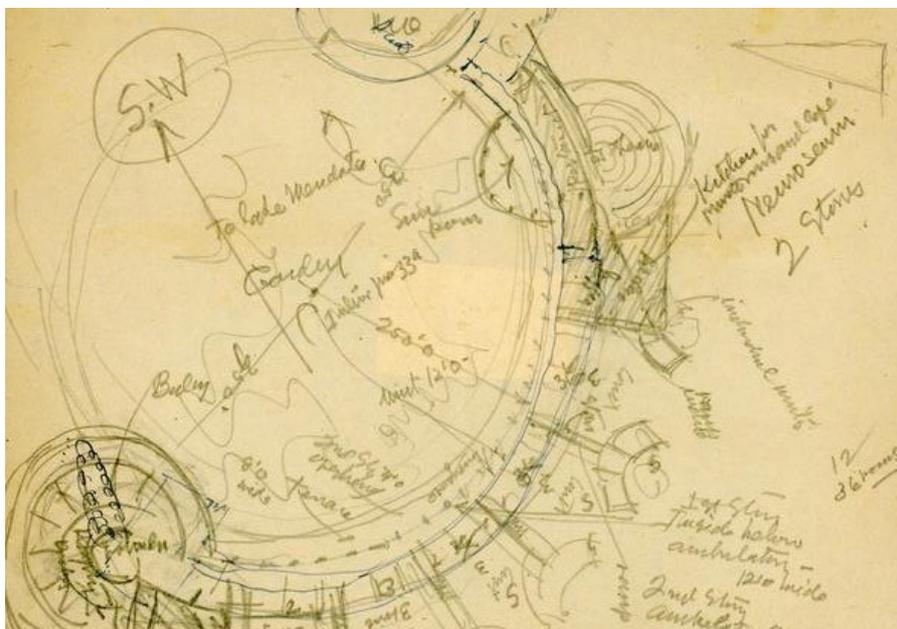


Fig. 5. Croqui, Neuroseum Hospital, a ser localizado em Madison, Wisconsin. Frank Lloyd Wright. Fonte: Wisconsin Historical Society. Image ID: 6663. <https://www.wisconsinhistory.org/Records/Image/IM6663>.

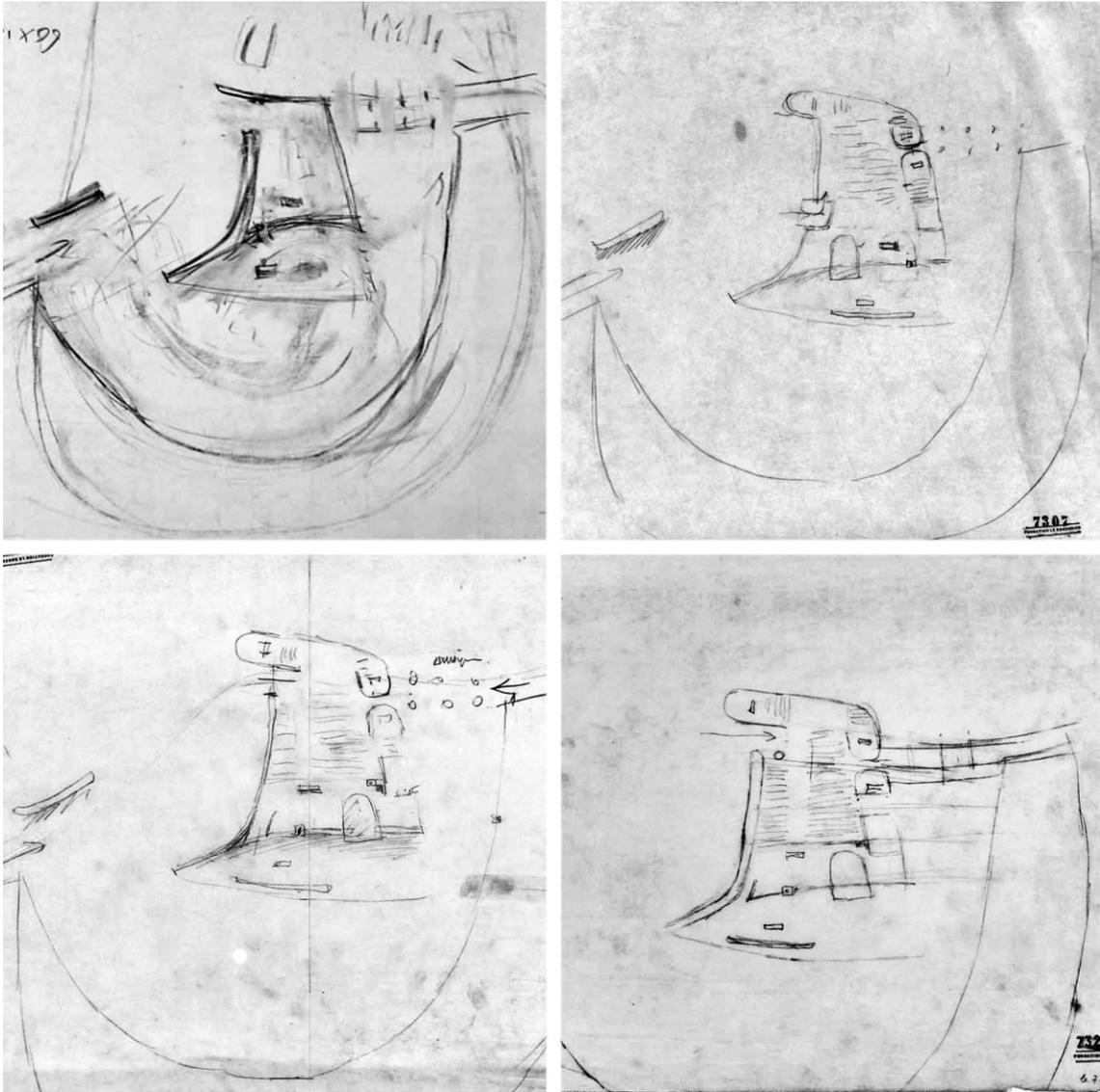


Fig. 6. Notre Dame Du Haut, Ronchamp. Le Corbusier. Primeiros desenhos de implantação. Junho de 1950. Fonte: Richard S. Dunlap. 2014. "Reassessing Ronchamp: the historical context, architectural discourse and design development of Le Corbusier's Chapel Notre Dame-du-Haut", 585. Tese (PhD). Department of Sociology, London School of Economics.

Mark Hewitt, em seu já citado ensaio (1985, 3) observa, ainda, que existem evidências de que Wright e sua equipe projetavam desde o início valendo-se de esboços de estudo em perspectiva e de que o uso de representações e meios de representação durante a concepção tiveram implicações decisivas sobre a concepção, em especial ferramentas como os esquadros^{54 55} (fig.7).

Jerzy Soltan, em seu depoimento sobre os anos em que trabalhou no atelier de Le Corbusier, relata que todas as tardes, o arquiteto trazia de casa “novas ideias, novos croquis, novas notas” e que “os croquis, em certo ponto, se tornavam imprecisos, um sinal de que representavam mais sua busca no subconsciente, sua tentativa, do que uma proposta acabada”⁵⁶ (Soltan 1987, 4, tradução minha). Em outra passagem, relata, também, como o projeto da casa Curuchet foi desenvolvido a partir de diversas maquetes de estudo, que, semelhante ao aconselhamento de Alberti, “não deveriam ser precisas e elegantes”, ou corria o risco de agradar “aos olhos não através da qualidade do princípio que representa, mas como um objeto, liso e suave”⁵⁷ (ibid., 6, tradução minha). Soltan opina (ibid., 7) que o talento de Le Corbusier englobava o desenvolvimento

⁵⁴ [Nor, in fact did Wright himself always practice what he preached. [...] There is considerable evidence that the process and tools of drawing (especially triangles) greatly influenced Wright's designs, and that he and his office/ apprentice staff designed almost from the start using perspective drawings as study sketches].

⁵⁵ Claro que precisa ser considerado que a própria fixação de alguns ângulos nos instrumentos deve ter sido, ela própria, consequência do seu uso repetitivo, provavelmente por serem os ângulos mais usuais ou considerados os mais convenientes. Como parece inegável que a fixação desses ângulos em instrumentos de desenho acaba por retroalimentar a tendência de seu uso em projeto. Ver comentário na fig.7.

⁵⁶ [Each afternoon he brought from home new ideas, new sketches, new notes. They were not easy to decipher. Corbu had the ability to communicate clearly what he really felt had to be done, but he also had his own sense of how much information to give, where to stop. The sketches at some point became fuzzy, a sign that they represented more his digging into subconscious, his guessing, than a finished proposal. He would then pass them on to me – to us – sometimes with a mischievous smile. The role of the team was then to interpret, clarify, and present the concept for his scrutiny, in a precise graphic form, sometimes as a model. The more intuitive his thoughts, the more difficult it became to decipher his notes.]

⁵⁷ [At the rue de Sèvres, the model did not have to be precise or particularly elegant to fulfill its purpose. On the contrary, a “liked-out” model might be rejected as confusing; it pleases the eye not through the quality of the principle it represents but as an object, slick and smooth].



Fig. 7. A coincidência entre os ângulos de projeto e os das ferramentas de desenho de Frank Lloyd Wright. Evidência de implicações que o uso e familiaridade com determinado meio de representação tiveram sobre a concepção wrightiana. É claro que também há uma lógica por trás da padronização de determinada ferramenta que responde ao uso que lhe foi dado ao longo de gerações. Nesse sentido, cabe lembrar a observação de Juhani Pallasmaa (2013, 50) de que “As ferramentas evoluem gradualmente por meio de um processo de pequenas melhorias, uso e rejeição” e que “As melhores ferramentas são o resultado de uma evolução anônima e atemporal”.

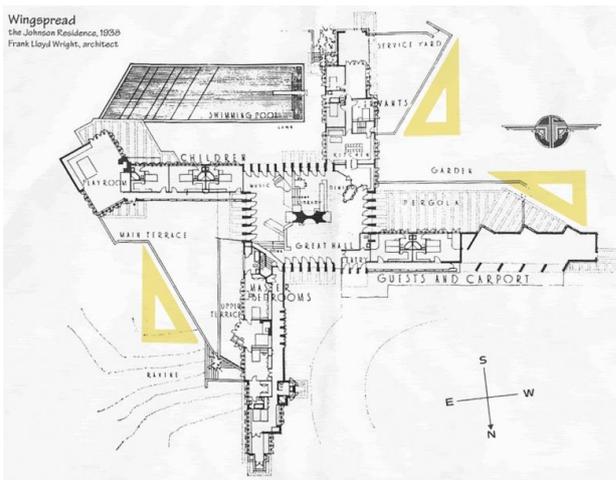
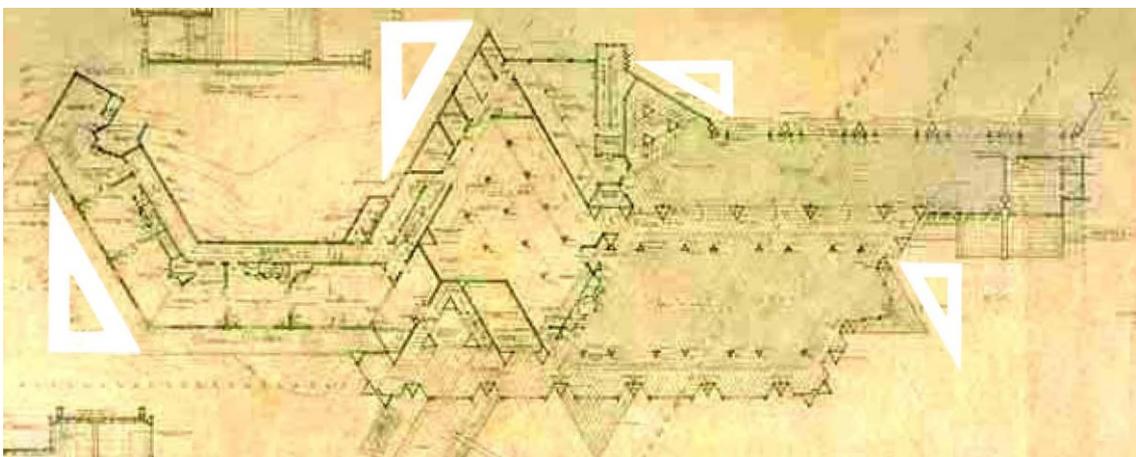


Fig. 7a. Price Tower – pavimento tipo. Frank Lloyd Wright, 1952. Fonte: https://www.archdaily.com/124191/ad-classics-price-tower-frank-lloyd-wright?ad_medium=gallery. Esquadros: Manipulação digital pelo autor.

Fig. 7b. Wingspread. Frank Lloyd Wright, 1937. Fonte: https://www.archdaily.com/115102/ad-classics-wingspread-frank-lloyd-wright?ad_medium=gallery. Esquadros: Manipulação digital pelo autor.

Fig. 7c. San Marcos in the Desert. Frank Lloyd Wright, 1929. Fonte: Library of Congress. Fonte: <http://www.loc.gov/exhibits/flw/images/flw0118.jpg>. Esquadros: Manipulação digital pelo autor.



dessas “técnicas de investigação e controle” que proporcionavam à imaginação operar em mais altos e novos níveis⁵⁸.

Richard S. Dunlap, em seu extensivo estudo *Reassessing Ronchamp: the historical context, architectural discourse and design development of Le Corbusier's Chapel Notre Dame-du-Haut*, em que revisa amplamente a documentação textual e gráfica existente sobre a Capela de Ronchamp, afirma:

A evidência documental sugere, assim, um procedimento iterativo complexo, em vez de um único golpe de gênio: ideias abandonadas eram frequentemente revividas; soluções prévias foram reformuladas e combinadas; novas soluções foram trazidas à luz através de um processo de descoberta; e os arranjos preferenciais foram finalmente consolidados, resumidamente, em desenhos de projeto que registravam o trabalho de um ciclo completo.⁵⁹ (Dunlap 2014, 241, tradução minha)

As próprias restrições apresentadas por Wright e Corbusier atestam e justificam-se pelo que Robin Evans (1997, 166) vai descrever como o “papel intrusivo do desenho no desenvolvimento de formas arquitetônicas”, ou seja, o reconhecimento da possível interferência dos desenhos na concepção embasa suas recomendações.

⁵⁸ [... *his talent also encompassed the ability to devise techniques of investigation and control that allow the imagination to operate on a higher, perhaps new level.*]

⁵⁹ [*The documentary evidence thus suggests a complex iterative procedure rather than a single stroke of genius: abandoned ideas were frequently revived; previous solutions were reformulated and combined; new solutions were brought to light through a process of discovery; and preferred arrangements were finally consolidated, briefly, in design drawings that recorded the work of a completed cycle.*].

Concepção e representação em Robin Evans e Corona Martínez

Em meio a um contexto em que o senso comum é de crença em meios e representações indiferenciados e inertes no âmbito da concepção ou, no mínimo, de pouca consideração sobre a relevância desse tema como objeto de estudo, Robin Evans e Corona Martínez fazem parte de um grupo de autores, entre os quais podemos incluir Stan Allen (2009), Alberto Pérez-Gómez e Louise Pelletier (2000), Jorge Saínez (2005) e Juhani Pallasmaa (2013) que, a partir da teorização sobre o ato de projetar, considera a importância de questionar esses pressupostos da neutralidade das representações e de seus meios enquanto instrumentos desta primeira materialidade que é o projeto.

O arquiteto, professor, pesquisador e crítico de arquitetura argentino Alfonso Corona Martínez (1935-2013) apresenta, nos primeiros capítulos do *The architectural Project* (2003), edição ampliada daquela publicada originalmente em espanhol em 1990, algumas formulações que usaremos para começar a delinear o território em que se propõe esta tese, caracterizando o processo de projeto como desenvolvimento gradativo mediado por sucessivas representações.

Paralelamente, nos debruçaremos sobre uma parte da obra de Robin Evans (1944-1993), arquiteto, professor e historiador inglês, autor, entre outras, de duas obras importantes que abordam o tema das relações entre o desenho e a produção da arquitetura: *Translations from drawing to building* (1997)⁶⁰ e *The projective cast: architecture and its three geometries* (2000), publicada postumamente. Em *Translations from drawing to building*, Evans interpreta o processo que envolve a arquitetura desde a concepção até sua materialização em

⁶⁰ Publicado originalmente em AA Files nº. 12, 1986.

uma edificação sob a perspectiva da tradução necessária da ideia para a construção levada a termo pela representação. Em *The Projective Cast*, discorre sobre as projeções – o veículo daquelas traduções – e caracteriza o meio em que ocorrem como zonas de instabilidade por onde a informação precisa atravessar.

O OBJETO DE TRABALHO

Corona Martínez começa *The architectural project* (2003) estabelecendo a importância da representação dentro do processo de projeto com a afirmação de que o sistema de representação e suas regras induzem o projetista a se concentrar no “edifício como objeto” – o objeto que ele vê nas representações, “independente do seu objetivo prático e social”, e que o “arquiteto tende a trabalhar como um artista, concentrando-se em modelos “analógicos” (ibid., *Introduction*, tradução minha) ⁶¹. O autor apresenta seu entendimento de que o arquiteto “sente desde o princípio que o trabalho se dá com o material do qual o objeto será feito. As plantas constituem esse material” (ibid., cap. 2, tradução minha) ⁶². A largamente citada afirmação de que arquitetos não fazem edificações, mas desenhos para edificações⁶³ mostra a coincidência das ideias de Robin Evans sobre esse ponto. Sem perder de vista o objetivo da arquitetura como espaço edificado, Evans (1997,156) move sua atenção, por força de seu entendimento da existência de uma proximidade entre a arquitetura e as artes e de sua breve vivência como professor em uma faculdade de arte, para a diferença de que o artista geralmente acaba trabalhando diretamente sobre seu

⁶¹ [*Because of this, the building as object is predominant in the mind of its designer, quite independent of its practical and social objectives. The architect tends to work like an artist, concentrating on analogic models.*]

⁶² [*That architect is also working like an artisan, feeling from the very first moment that the work engages with the material from which the object will be made. The plans constitute this material.*]

⁶³ Referência oral de Robin Evans registrada por Stan Allen em *Practice: architecture + representation* (2009, 3), edição revisada e ampliada de original em 2000.

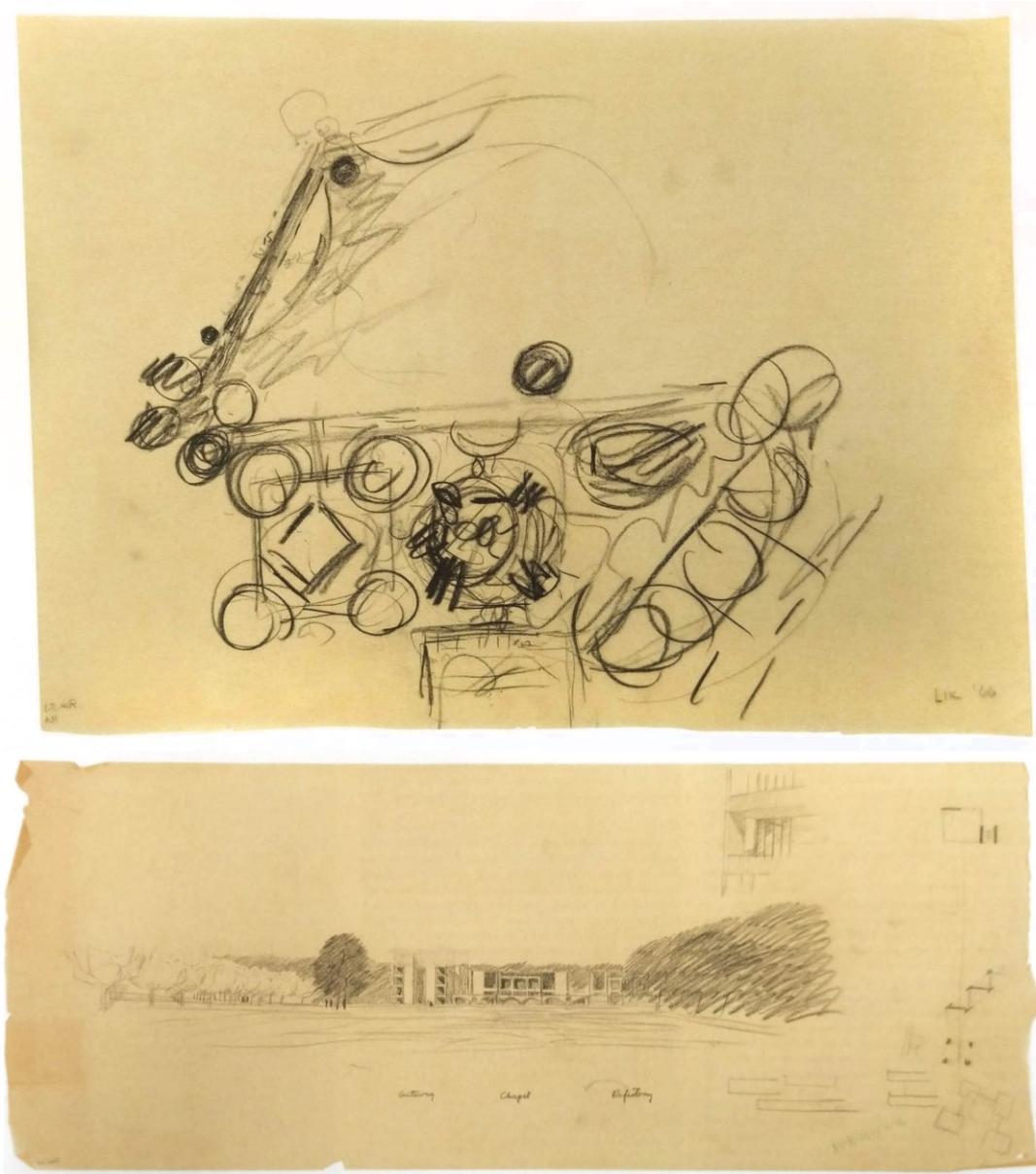


Fig. 8. Representações: o objeto de trabalho do arquiteto. *Dominican motherhouse*, planta baixa e elevação. Croquis de concepção (carvão e grafite sobre papel transparente), Louis Kahn, 1966. Fonte: Merrill, Michael. 2010. *Louis Kahn drawing to find out – the Dominican motherhouse and the patience search for architecture*, 41, 57. Baden: Lars Müller Publishers.

objeto, enquanto o arquiteto, em geral, trabalha *apenas* sobre algum meio intermediário.

O foco das observações feitas por Corona Martínez em seu livro é o ambiente de ensino, um “ambiente de risco relativamente baixo” onde o estudante tem “liberdade para aprender através do fazer”, conforme Donald Schön⁶⁴ (2000, 25). As proposições de Schön sobre uma epistemologia da prática, fortemente embasadas em seu acompanhamento de um atelier de projeto na *School of Architecture and Planning* do M.I.T., serão, também, fundamentais para o argumento desta tese e delas nos ocuparemos adiante. O fato de não haver nesse ambiente de ensino previsão de construção do projeto reforça a noção, durante o período de formação, de que o foco do trabalho são as representações. No prefácio da edição⁶⁵, Corona Martinez (2003, *Preface*) coloca que a maneira como aprendemos a utilizar os meios de representação condiciona e coloca limites à concepção e que o “profissional experiente logrou superar muitas das limitações que derivam de tomar as representações por realidade ou por finalidade última” ou “talvez tenha se resignado a essas limitações sem nunca pensar sobre elas”⁶⁶ (ibid., tradução minha). Essas situações refletem a noção daquele senso comum existente entre os projetistas de que as representações são meras consequências de elaborações mentais, ou seja, em geral não há consciência sobre a possível interferência das representações e meios de representação. Um exemplo da superação das limitações referida por Corona Martínez pode ser visto no filme *Sketches of Frank Gehry* (2006), quando o

⁶⁴ Educando o profissional reflexivo – um novo design para o ensino e a aprendizagem (2000), traduzido de *Educating the reflective practitioner – toward a new design for teaching and learning in the professions*, 1998.

⁶⁵ *The architectural Project* (2003) é a versão em inglês, traduzida pelo próprio autor e por Malcolm Quattrill a partir da terceira edição argentina do *Ensayo sobre el proyecto*, consultada na edição Kindle, sem numeração de páginas.

⁶⁶ [*The experienced architect has overcome many of the limitations that come from taking representations for reality, from believing representation to be the final reality; or perhaps has these limits without ever thinking about them.*]

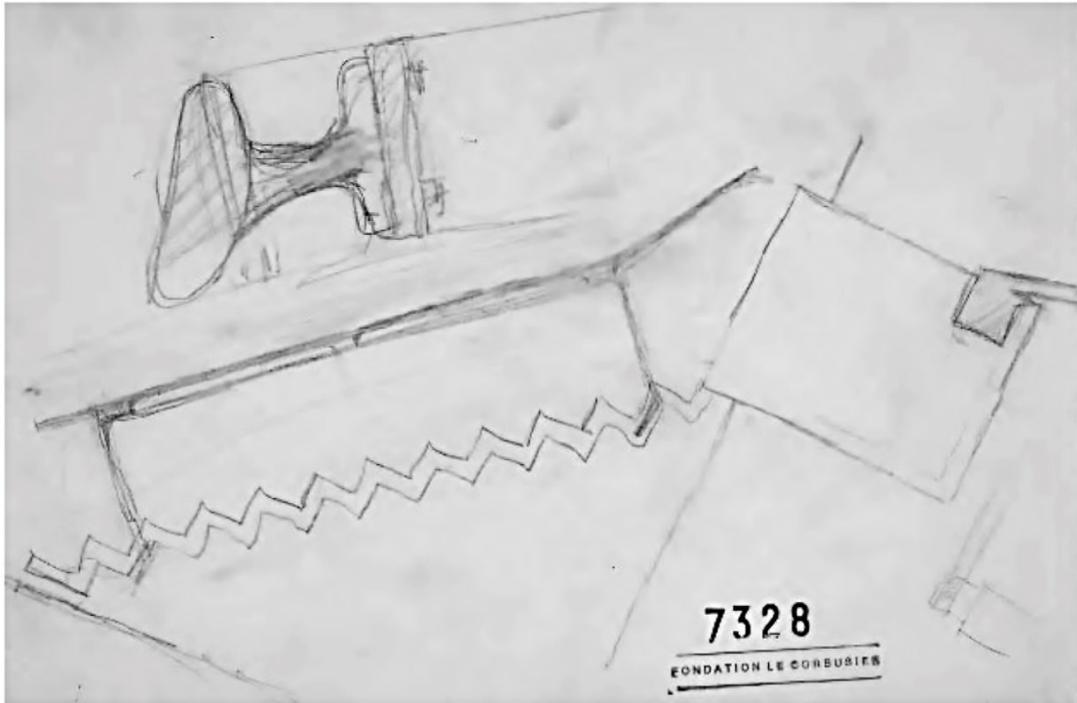


Fig. 9. Representações: o objeto de trabalho do arquiteto. Escada para o púlpito, Notre-Dame du haut, Ronchamp, 1955.

Acima: Croquis de concepção, Le Corbusier. Fonte: Samuel, Flora. 2007. *Le Corbusier in Detail*, 153. Oxford: Elsevier.

Ao lado: o espaço edificado concebido através de representações. Fonte: The Wood House.

<https://www.thewoodhouse.ny.com/journal/2018/6/20/the-chapel-at-ronchamp>

arquiteto américo-canadense fala sobre o perigo de se “enamorar” pelas representações e perder o foco real do trabalho. Sua solução particular para superar esse risco é trabalhar em “duas ou três maquetes em escalas diferentes simultaneamente, de modo a manter o foco mais no edifício do que na maquete”. Também observa que alguns arquitetos “se concentram em desenhos e, às vezes, os desenhos são mais bonitos que o edifício final”⁶⁷ (Gehry et al. 2004, 186, tradução minha).

Nesse cenário, delineado pelas considerações de Corona Martínez e Robin Evans, as representações constituem o objeto sobre o qual o arquiteto exerce seu trabalho, mas também constituem algo que se coloca entre suas intenções e o objetivo final da arquitetura – o espaço edificado – como um entreposto necessário.

INVENÇÃO NA REPRESENTAÇÃO

O projetista inventa o objeto no ato de representá-lo. Ou seja, um projetista desenha um objeto inexistente, repetindo o processo com uma precisão cada vez maior. Essa precisão depende de um aumento de detalhes, sempre dentro das regras do sistema de representação. O projeto é, portanto, a descrição progressiva de um objeto que não existe no início do processo.⁶⁸ (Corona Martínez 2003, *Introduction*, tradução minha).

Corona Martínez diz de que o “projetista *inventa* o objeto no ato de representá-lo” (ibid., grifo meu). Essa afirmação está carregada de um entendimento da relação entre a ideia e a representação, onde a segunda não é somente a sequência lógica da primeira, tal qual a prática não é simplesmente a sequência lógica da teoria a partir de sua aplicação. Assim como a própria prática é gera-

⁶⁷ [I use two or three different scale models at the same time, so that the finished building is the issue rather than the model. Some of my colleagues concentrate on drawings, and sometimes the drawings are more beautiful than the buildings. What I'm interested in is the final building.]

⁶⁸ [The designer invents the object in the act of representing it. That is, a designer draws a nonexistent object, repeating the process with ever-increasing increasing precision. This precision depends on an increase in detail, always ways within the rules of the representational system. Design is therefore the progressive description of an object that does not exist at the beginning of the process.]

dora de conhecimento e também a teoria é formada e atualizada a partir da reflexão sobre a prática, de alguma forma, a materialidade da representação como que retroage sobre o pensamento, configurando-se em artefato que estimula o próprio surgimento das ideias.

Castro Oliveira (2000, 23) afirma que a “palavra projeto sugere a exteriorização de uma intencionalidade [...] em alguma forma de registro – eventualmente um desenho”. No contexto da produção arquitetônica, essa intencionalidade e a teoria que conjuntamente fundamenta a prática projetual são baseadas em experiências anteriores, ou práticas precedentes. Teoria e prática da arquitetura são duas faces amalgamadas desse campo de conhecimento. De forma semelhante, numa abstração que particulariza um aspecto desse grande campo, a invenção arquitetônica e a representação são duas componentes do processo de projeto. Se quisermos traduzir em uma imagem essa fusão de ideia e representação talvez a melhor escolha não sejam os lados de uma moeda, mas compondo um encadeamento cíclico com sentido evolutivo, quem sabe uma dupla-helicoidal – como as hélices de DNA –, seguindo a ideia de circularidade descrita por Castro Oliveira (ibid., 18) em que os “dois processos, [...] inscrição e volição, não são lineares, como bem atesta a experiência artística, mas relacionam-se por uma circularidade [...]” e “permanecem necessariamente complementares, exercendo mútua influência e agindo simultaneamente em toda ação criativa”⁶⁹.

O AUMENTO DE PRECISÃO

O desenvolvimento do projeto acontece, segundo Corona Martínez (2003, *Introduction*), pelo aumento da *precisão*, que significa um “aumento de detalhes

⁶⁹ A descrição de uma “circularidade com superações” dos processos de “inscrição e volição” trazida por Castro Oliveira para o contexto da teoria do projeto arquitetônico está embasada, por sua vez, na “espiral de abstrações reflexionantes” de Jean Piaget, conforme apresentado pelo autor em *Construções figurativas* (2000).

dentro das regras do sistema de representação”. Mais adiante ele ampliará assim a análise sobre a questão da precisão:

Uma definição prematura também pode resultar se tentarmos desenhar o pouco que sabemos com precisão. Nesse caso, o objeto "cristalizaria" rápido demais, perdendo sua flexibilidade para incorporar ao projeto todos os aspectos do programa, porque apenas alguns aspectos foram levados em consideração para chegar a um primeiro esquema ou parti. [...] Se dermos atenção apenas à planta, provavelmente produziremos um esquema com paredes, que satisfará apenas as conexões e medidas mais elementares.⁷⁰ (ibid., cap. 2, tradução minha)

Esse trecho específico é exemplificado por Corona Martínez pelos perigos de avançar demasiadamente em um tipo de representação – no caso, a planta – deixando de lado os demais para serem resolvidos em um momento considerado tardio. Na opinião do autor esse hipotético e plausível episódio é visto como particularmente problemático para o estudante por criar a ilusão de que se domina a realidade tridimensional, mas pondera que haveria diferenças caso se esteja tratando dentro da lógica do “projeto funcionalista” ou do “emprego tradicional da tipologia”. Não se dará maior desenvolvimento, nesse ponto da tese, às particularidades envolvidas na estratégia da prevalência da planta como geradora. De toda forma, interessa-me, neste momento, direcionar a atenção para as colocações de Corona Martínez sobre a relação entre o desenvolvimento do projeto com o aumento gradativo da precisão e investigar as possibilidades de relacioná-la com características da representação.

Podemos analisar o nível de detalhe de uma representação referido por Corona Martínez considerando sua vinculação com dois fatores inter-relacionados: o curso progressivo de definição do projeto e o meio de representação escolhi-

⁷⁰ *[Premature definition can likewise result if we try to draw what little we know with precision. In that case the object would "crystallize" too fast, losing its flexibility to incorporate into the design all the aspects of the brief, because only some aspects will have been taken into account in arriving at a first scheme or parti.*

[...] If we pay attention only to the plan, we will likely produce a scheme with walls, which will satisfy only the most elementary connections and measurements.]

do. Na figura 10, vemos tanto o aumento de detalhes – da precisão – conforme o momento do projeto, quanto uma correspondência dessa precisão no aspecto gráfico.

O aumento de detalhes na definição de um projeto pode ser ilustrado pelo caminho percorrido entre representações iniciais e finais, e é o percurso natural no desenvolvimento do projeto. Mas é a possibilidade de relacionar a *precisão* com o meio de representação escolhido e seus aspectos intrínsecos (suas predisposições) que parece ser mais significativa para esta tese. Interessa-me chamar a atenção para o fato de que, no exemplo trazido por Corona Martínez – o “plantismo”, onde um projeto cuja resolução em planta avança até sua completa definição, sem o correspondente acompanhamento das soluções de corte e elevação, para ficar no clássico exemplo da tríade ortográfica como instrumento de descrição do objeto – o incremento do nível de detalhe está atrelado ao tipo de representação utilizado. A escolha da projeção em planta tem como foco resoluções funcionais (conectivas e dimensionais, nos termos de Corona Martínez), mas esse uso incompleto do sistema projetivo, na opinião e no exemplo trazido pelo autor, implicará em detrimento do desenvolvimento (aumento do nível de detalhe) volumétrico e formal, resultando no avanço *incompleto, empobrecido, prematuramente cristalizado* do projeto.

Como já foi referido anteriormente, não há intenção aqui de analisar o tema da legitimidade da prevalência da planta como estratégia de projeto – um dos assuntos tangenciados por Corona Martínez nesse caso – que até pode ser discutido se tomado como tendo intenções generalizadoras e não apenas relativas a casos particulares ou, também, a determinados períodos históricos. Mas no que toca a investigação das relações entre representação e concepção há ainda outro aspecto sobre o qual interessa concentrar-nos: Corona Martínez menciona como fator prejudicial “Se, desde o início, tentarmos representar o

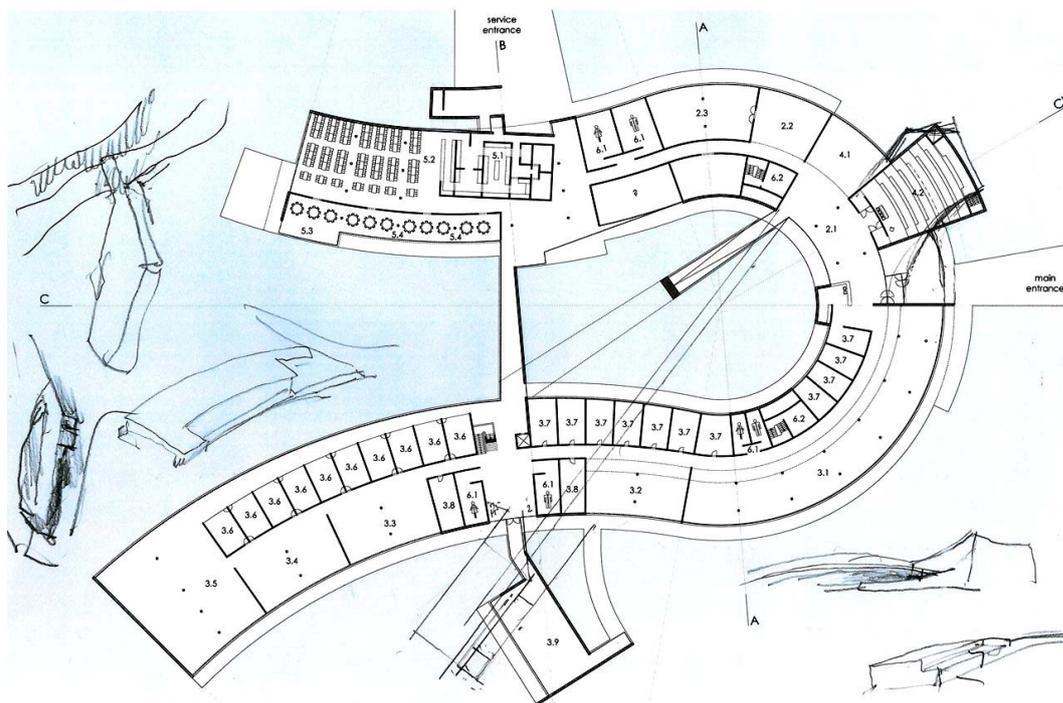
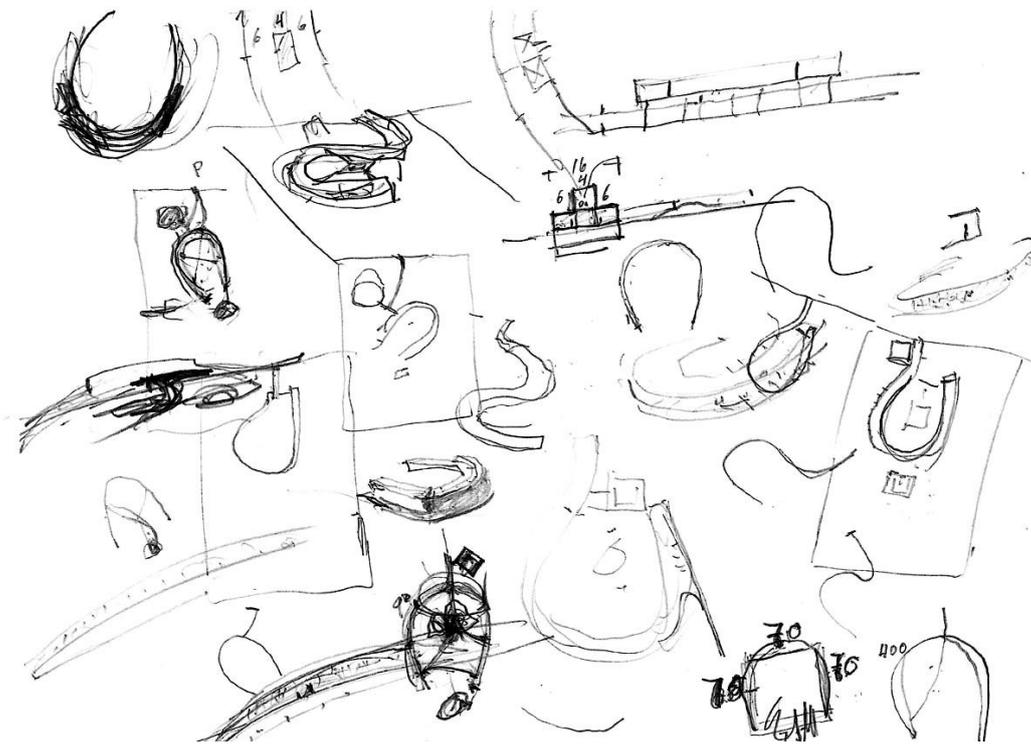


Fig. 10. O aumento de detalhes e de precisão nos desenhos correspondentes a diferentes momentos no processo de projeto. "Edifício sobre a Água". Álvaro Siza e Carlos Castanheira. Fonte: Domusweb.

objeto como se tivéssemos certeza dele”⁷¹ (ibid., tradução minha). Em sua observação, há uma coisa que Corona Martínez não diz: não está explicitada a relação que pode existir entre essa representação feita como se o projetista tivesse certeza do objeto e propriedades do meio de representação utilizado.

Sua declaração, ainda assim, nos traz à mente as qualidades gráficas das representações, e coloca a possibilidade da vinculação da precisão com o meio de representação também ser analisada em relação à técnica e aos materiais de representação⁷². Sobre esse assunto, Bryan Lawson, em *What designers know* (2004, 53, tradução minha), entende que deve haver uma correspondência entre o grau de definição das ideias e o de suas representações:

O desenho não deve sugerir que o projeto esteja respondendo a questões que ainda não foram feitas, e não deve dar a entender que o entendimento sobre a solução é maior do que realmente o é. De forma similar, o estilo do desenho deve indicar o nível de precisão ou resolução que o projetista sente na hora de fazer o desenho⁷³.

O que Lawson chama de *estilo* diz respeito ao material e à técnica utilizados, o que se pode depreender a partir de outra passagem em que explica que é “mais provável que um estilo irregular de croqui à mão livre com lápis macio indique falta de definição comparado com uma linha mais precisa desenhada mecanicamente com uma caneta”⁷⁴ (ibid., 37, tradução minha). Lawson não está procurando estabelecer fórmulas determinísticas e prescritivas relacionando meios de representação e intenções de projeto, mas buscando descobrir na observação de exemplos da prática projetual características inerentes

⁷¹ [If from the beginning we try to represent the object as if we were sure of it, either the process will fail completely or the new object will be impoverished.]

⁷² Esse assunto será desenvolvido adiante na seção (*Im*)precisão do Capítulo 2, p. 131)

⁷³ [The drawing should not suggest that the design currently answers questions which are not yet being addressed, and should not imply that more is known about the solution than is really the case. Similarly the whole style of the drawing should indicate the level of precision or resolution which the designer feels at the time of making the drawing.]

⁷⁴ [A rough sketchy freehand style with a soft pencil is more likely to indicate the lack of definition compared with a more precise line drawn mechanically with a pen.]

ao uso de determinados meios que, por conveniência, aparecem frequentemente associados a certos momentos da invenção e estados de (in)definição projetual (fig. 11).

INVENÇÃO SOBRE A REPRESENTAÇÃO

Cada nova representação é iniciada para resolver um aspecto do problema como percebido pelo projetista ao iniciar um desenho ou maquete específica. O entendimento que o projetista tem do problema se altera com a conclusão de cada uma dessas soluções provisórias. Produzir cada desenho resulta em uma representação na qual o(a) projetista lê mais informações do que introduziu.

Essas novas informações tratam de configurações espaciais possíveis, compatibilidades ou incompatibilidades entre soluções parciais e novas propostas formais. No processo, o projetista também encontra tipos de parentescos inesperados na solução em desenvolvimento com outras arquiteturas já familiares, mas momentaneamente esquecidas, então lembradas, as quais, a partir de agora, farão parte do contexto do novo projeto.⁷⁵ (Corona Martínez 2003, cap. 2, tradução minha)

Corona Martínez nos diz que o “entendimento que o projetista tem do problema” ao iniciar uma representação “se altera com a conclusão de cada uma dessas soluções provisórias”. Há um detalhe fundamental aí contido: no momento projetual exemplificado, a evolução do entendimento sobre o problema arquitetônico se dá após e a partir da representação e não antes, expondo a questão do papel da representação na concepção. E notemos que Corona Martínez nos diz que não é apenas a solução de um aspecto do problema que avança a partir da representação, mas o entendimento sobre o próprio problema. O problema não está pronto de antemão, a construção da solução é

⁷⁵ [Each new representation is commenced to solve an aspect of the problem as perceived by the designer upon beginning that particular drawing or model. The designer's understanding of the problem changes with completion of each of these tentative solutions. Producing each drawing results in a representation in which the designer reads more information than he or she introduced.

This new information deals with possible spatial configurations, compatibilities or incompatibilities between partial solutions, and new formal proposals. In the process, the designer also finds unexpected kinds of kinship in the growing solution with other already familiar but for the moment for-gotten, architectures recalled, which that from now on will constitute a part of the context of the new design.]



Fig. 11. Desenho de concepção à carvão, Notre Dame Du Haut, Ronchamp. Provável primeira planta (detalhe). Junho de 1950. Le Corbusier.

Fonte: Richard S. Dunlap. 2014. "Reassessing Ronchamp : the historical context, architectural discourse and design development of Le Corbusier's Chapel Notre Dame-du-Haut", 594. Tese (PhD). Department of Sociology, London School of Economics.

O desenho à carvão de Le Corbusier pode ilustrar comentário de Jerzy Soltan (1987, 5), lembrando seu início de carreira, quando afirma que quanto menos seus chefes soubessem o queriam fazer, tanto maior era a espessura do lápis. Rememorando o período em que trabalhou com Le Corbusier, relata um episódio ocorrido quando se debruçavam sobre o centro da cidade de San-Dié. Le Corbusier havia trazido alguns croquis de casa, sentou-se à mesa de Soltan e sua mão procurou por alguma ferramenta de desenho. Soltan lhe ofereceu um conjunto de canetas e lápis, que foram rejeitados com demonstrações de desgosto. Pediu-lhe, então um pedaço de carvão, com o qual começou a desenhar com uma mão deliberadamente trêmula, seus olhos parecendo "voltar-se para dentro".

também a construção do problema, no sentido de sua manipulação e reformulação, como exemplifica o relato de Viollet-le-Duc (1863, 192) sobre a hipotética postura de um arquiteto “no momento de projetar”⁷⁶ – após algumas sessões de estudos na busca por entender as partes e relações de um programa percebido inicialmente como confuso, percorrendo um caminho de tentativa de simplificação de proposições, o projetista “acha que vê em seu programa uma ideia principal” que lhe permite dominá-lo, reordená-lo, completá-lo e aperfeiçoá-lo.

Não se trata de compartilhar a autoria da construção e entendimento do problema arquitetônico e sua solução com a representação, mas de reconhecer que há implicações, nessas formulações, dos objetos de uso – os materiais vinculados à representação – e da própria representação como um artefato, das ações executadas através desses materiais e das convenções que orientam essas ações. A noção da existência dessas implicações está de acordo com a explicação da natureza do papel dos objetos (entendidos como atores não-humanos, materiais e imateriais) nas associações com os humanos feita por Bruno Latour (2012, 108-109) no âmbito da Teoria Ator-Rede⁷⁷, que esclarece:

Isso, é claro, não significa que os partícipes “determinem” a ação, que os cestos “provoquem” o transporte de comida ou que os martelos “imponham” a inserção do prego. Essa inversão no rumo da influência funcionaria apenas como o meio de transformar os objetos nas causas cujos efeitos seriam conduzidos pela ação humana agora limitada ao papel de mero intermediá-

⁷⁶ No Sexto discurso, reproduzido na seção *Arquitetura como cosa mentale*, p. 47.

⁷⁷ A Teoria Ator-Rede quer restaurar o uso da palavra social com a acepção de associação, ou seja, de relação entre partes, no caso “actantes” humanos e não humanos – por exemplo, os objetos. “... o uso da palavra *social* para esse processo é legitimado pela etimologia mais antiga do termo *socius*: ‘alguém que segue alguém’, um ‘seguidor’, um ‘associado’. Para designar essa coisa que não é nem um ator entre muitos, nem uma força por trás de todos os atores transportados por meio de um deles, mas uma conexão que transporta, por assim dizer, transformações, usamos a palavra *tradução* – a complicada palavra *rede* sendo definida [...] como aquilo que é *traçado* pelas traduções nas explicações dos pesquisadores. Assim, a palavra *tradução* assume agora um significado algo especializado: uma relação que não transporta causalidade, mas induz dois mediadores à coexistência. (ibid., 159-160)

rio. Ao contrário, significa que devem existir inúmeros matizes metafísicos entre a causalidade plena e a inexistência absoluta. Além de “determinar” e servir de “pano de fundo” para a ação humana, as coisas precisam autorizar, permitir, conceder, estimular, ensejar, sugerir, influenciar, interromper, possibilitar, proibir etc.”

A noção da existência de um papel desempenhado por meios e representações na concepção não se opõe ao fato de que percepção, entendimento e invenção são processos mentais e, de forma mais abrangente, corporais. Michael Polanyi, em *The tacit dimension* (2009) posiciona-se de acordo com a ideia de que todo conhecimento é fruto de nossa experiência corporal no mundo⁷⁸. Essa ideia também fundamenta as investigações de Lakoff e Johnson em *Philosophy in the flesh – the embodied mind and its challenge to western thought* (1999). Os autores argumentam que as mesmas estruturas neurais que controlam a percepção e os movimentos atuam simultaneamente na conceitualização, na categorização e no raciocínio⁷⁹. Por hora, dentro do assunto concepção arquitetônica em questão, interessa-me destacar que os mesmos processos corporais podem atuar *simultaneamente* na percepção-conhecimento-invenção e na representação arquitetônica.

No contexto dessa noção de concepção simultânea ao ato de representar, em cada representação arquitetônica está a busca por *resolver um aspecto do problema* (Corona Martínez 2003, cap. 2) ou, dito de outra forma, agregar maior definição e precisão ao projeto. Conforme Corona Martínez (ibid., tradução minha), “Produzir cada desenho resulta em uma representação na qual o(a)

⁷⁸ “Because our body is involved in the perception of objects, it participates thereby in our knowing of all other things outside” (Polanyi 2009, 29). *The tacit dimension* (2009), publicada originalmente em 1966, é a obra na qual Michael Polanyi cunha a expressão “conhecimento tácito” para descrever as situações em que “... we can know more than we can tell” (ibid., 4). Fernando Duro, em sua tese *Teorias do projeto e representação* (2011, 101-109), relaciona o estabelecimento da importância das formas de conhecimento tácito para o conhecimento científico feita por Polanyi com a superação da tentativa reducionista de enquadrar a prática projetual na aplicação de métodos de projeto como processos totalmente controláveis fundados na hipervalorização da racionalidade.

⁷⁹ [... neural structures that can carry out sensorimotor functions in the brain can in principle do both jobs at once – the job of perception or motor control, on the one hand, and the job of conceptualizing, categorizing, and reasoning, on the other] (Lakoff & Johnson 1999, 38).

projetista lê mais informações do que introduziu”. O autor explica o que seria essa nova informação: *configurações espaciais possíveis, compatibilidades e incompatibilidades entre soluções parciais, novas propostas de formas e parentescos inesperados com soluções existentes* (ibid.). Percebamos que esses quatro caminhos traçados por Corona Martínez têm em comum uma relação causal com uma tomada de consciência a partir da observação da representação feita e a conseqüente reelaboração mental do problema. São construções do sujeito feitas sobre e a partir das representações. Corona Martínez faz referência a esse fato quando ressalta que o projetista “lê” mais informação na representação, não significando que ela apresenta mais informação em sua *forma*, mas que sua *existência material* faculta ao projetista *agregar* nova informação enquanto *conteúdo* que lhe seja atribuído ou relacionado.

A partir da representação, então, podem ser tecidas relações entre coisas antes impensadas, mas que são decorrentes de decisões tomadas – muitas vezes até por razões bem distintas das novas ideias decorrentes. As coisas foram postas ali e daquela maneira intencionalmente, mas permitem “ver” ou imaginar, a partir de sua representação, outras coisas que não haviam sido pensadas. A avaliação dessas relações determinará “compatibilidades e incompatibilidades” inferindo, dessa análise, “novas sugestões de formas” e fazendo ligações com “soluções existentes” e conhecidas de antemão, nexos que até então não fora estabelecido e que aparece como “sugestão” decorrente da observação da representação, que se apresenta como *conditio sine qua non*.

A razão pela qual a representação possibilita novas percepções sobre o problema, adicionalmente ao que já se conhecia em pensamento é precisamente o fato de que as representações não são cópias fiéis destes. Ocorre algo semelhante ao que Robin Evans (1997, 154) colocou sobre o problema da passagem das ideias para o edifício através do desenho, em que chama a atenção

para as distorções possíveis no caminho entre desenho e edificação por necessitarem de uma “tradução” que, assim como na tradução textual, não encontra a “regularidade e continuidade necessárias” no “substrato” através do qual o sentido deve ser transportado. Irregularidade e descontinuidade são características das *zonas de instabilidade* por onde “se deslocam” as projeções ou os “processos que escolhemos modelar como projeções”⁸⁰ (Evans 2000, XXXI, tradução minha).

TRADUÇÕES

“To translate is to convey. It is to move something without altering it” (Evans 1997, 154). Já na abertura de *Translations from drawing to building*, Evans nos coloca à frente dessa dúbia sentença e parte da aceção de *translate* com sentido de transladar para, em seguida, salientar uma oposição existente com o sentido de traduzir. Essa duplicidade de significação é conveniente à articulação de seu argumento: a comparação entre o processo que envolve a arquitetura desde a concepção até sua materialização em uma edificação com as traduções textuais entre diferentes idiomas⁸¹.

⁸⁰ “O que conecta o pensamento à imaginação, a imaginação ao desenho, o desenho à edificação e os edifícios aos nossos olhos é projeção de uma maneira ou de outra, ou processos que escolhemos formular em projeção. Todas são zonas de instabilidade. Eu diria agora que as envolventes questões da relação da arquitetura com a geometria ocorrem nessas zonas. Composição, que é onde geralmente é buscada a geometria na arquitetura, pode ainda por conveniência ser considerada o cerne da questão, mas não tem significado em si. Ela obtém todo o seu valor através dos vários tipos de espaço projetivo, quasi-projetivo ou pseudoprojetivo que a rodeia, pois é somente através deles que ela se torna disponível à percepção. Essa é a tese deste livro.” (Evans 2000, XXXI, tradução minha). [*What connects thinking to imagination, imagination to drawing, drawing to building, and buildings to our eyes is projection in one guise or another, or processes that we have chosen to model on projection. All are zones of instability. I would now claim that the engaging questions of architecture's relation to geometry occur in these zones. Composition, which is where the geometry in architecture is usually sought, may still for convenience be considered the crux of the matter, but it has no significance in and of itself. It obtains all its value via the several types of projective, quasi-projective, or pseudo-projective space that surround it, for its only through these that it can be made available to perception*].

⁸¹ É importante salientar que Robin Evans usa esse raciocínio apenas como ponto de partida, focando-se muito mais no conceito de tradução do que propriamente na comparação entre projeto e linguística, à qual apresenta, inclusive, algumas restrições: “Não devemos presumir que uma certa semelhança nos dá permissão para tratar as duas situações como idênticas, tomando terminologia, argumentos e conclusões

“*Translate*” pode significar tanto traduzir – “expressar o sentido (de palavras ou texto) em outra língua”, como transladar – “mover de um lugar a outro” – essa última alternativa concordando com aquela segunda sentença (... *to move something...*). *Convey*, por sua vez, pode significar tanto “fazer uma ideia inteligível” quanto “transportar a algum lugar”⁸². O sentido que se quer explorar é complexo: transposição, entre diferentes contextos (o que implicará em expressão em formas diferentes), de uma ideia ou intenção que se quer inteligível no final.

Esse *insight* lhe permite discorrer sobre a existência de um percurso a ser vencido na passagem entre o início e o final do processo de produção arquitetônica e focar no trânsito da ideia – que será transportada pelo desenho – até se tornar edificação. E entende que esse trânsito não se dá sem percalços, mas que “coisas podem ser distorcidas, quebradas ou perdidas no caminho”:

... o substrato através do qual o sentido das palavras é traduzido de língua para língua não parece ter a regularidade e continuidade necessárias; coisas podem ser distorcidas, quebradas ou perdidas no caminho. O pressuposto de que existe um espaço uniforme através do qual o significado pode

em sua totalidade da teoria literária, colando-as na arquitetura e chamando o resultado de uma teoria do nosso assunto. Semelhança não é identidade; projeção ortográfica não é ortografia; desenho não é escrita e arquitetura não fala.

[...] Na arquitetura, o problema é que um paradigma superior derivado da matemática, das ciências naturais, das ciências humanas, da pintura ou da literatura sempre esteve disponível. Eles supriram nossas necessidades a um custo. Nós pegamos emprestadas nossas teorias daquelas áreas com maior grau de desenvolvimento apenas para descobrir a arquitetura anexada a elas como um assunto de satélite. Por que não é possível derivar uma teoria da arquitetura a partir de uma consideração da arquitetura?” (Evans 2000, Introduction, XXXVI, tradução minha). [*We must not assume that a certain resemblance gives us leave to treat the two situations as identical, taking terminology, arguments, and conclusions lock, stock, and barrel from literary theory, plastering them onto architecture, and calling the result a theory of our subject. Likeness is not identity; orthographic projection is not orthography; drawing is not writing and architecture does not speak.*]

[...] *In architecture, the trouble has been that a superior paradigm derived either from mathematics, the natural sciences, the human sciences, painting, or literature has always been ready at hand. They have supplied us with our needs at some cost. We beg our theories from those more highly developed regions only to find architecture annexed to them as a satellite subject. Why is it not possible to derive a theory of architecture from a consideration of architecture?*]

⁸² Cf. Oxford Dictionary, s.v. Translate (lexico.com, acesso em março 2020): 1. Express the sense of (words or text) in another language; 2. Move from one place or condition to another. Convey: 1. Transport or carry to a place; 1.1. Make (an idea, impression, or feeling) known or understandable to someone.

deslizar sem modulação é mais do que uma ilusão ingênua, no entanto. [...] Eu gostaria de sugerir que algo semelhante ocorre na arquitetura entre o desenho e a edificação...⁸³ (ibid., tradução minha).

Essas possíveis modificações são próprias do processo de “modulação”⁸⁴, palavra usada aqui em sentido metafórico. No sentido literal, significa a *modificação* de propriedades de uma onda (eletrônica, sonora, etc.) pela ação de outra para que sua informação possa ser transmitida pela primeira. A forma original da informação deverá ser restituída na recepção. Transpondo essa definição para o caso do processo de produção da arquitetura, a representação seria “modulada” pela informação de forma a transportá-la da mente até a edificação.

É importante registrar que Evans rechaça, em outro texto, qualquer relação de afinidade com o platonismo, referindo-se a ele como o “lamentável e antigo dogma de que as idéias sempre sofrem com a materialização porque pertencem à mente”⁸⁵ (Evans 2000, 363, tradução minha). O sentido do seu texto está, em todo caso, demarcando uma posição de reconhecimento da existência de alguma disparidade entre a representação e seu objeto. Está se referindo, por exemplo, à possibilidade de distorções na tradução, mediada pelo desenho, das informações do contexto das ideias para o contexto da edificação e, também, à existência de intenções que só se materializarão na edificação – não sendo visíveis no desenho –, ainda que tenham sido “transporta-

⁸³ [... *the substratum across which the sense of words is translated from language to language does not appear to have the requisite evenness and continuity; things can get bent, broken or lost on the way. The assumption that there is a uniform space through which meaning may glide without modulation is more than a naïve delusion, however. [...] I would like to suggest that something similar occurs in architecture between the drawing and the building.*]

⁸⁴ Segundo o dicionário Caldas Aulete Digital, s.v. *Modulação*, acesso em março, 2020: [acepção] “8. Mudança num parâmetro de uma onda por influência da intensidade de outra onda”, “Na transmissão de sinais eletrônicos, uma onda pode ser portadora de informações, estas também em forma de uma onda que ‘modula,’ com suas características a onda portadora. Essa modulação é interpretada na recepção da onda portadora, para reproduzir o formato a onda moduladora, e, com isso, a informação original”.

⁸⁵ [... *the lamentable ancient dogma that ideas always suffer from embodiment because they belong in the mind...*]

das” até lá por este. No seu entendimento, a consciência dessas restrições dá ao projetista a oportunidade de usá-las para seu proveito:

Projeto é ação à distância. A projeção preenche as lacunas; mas conciliar as emanções, primeiro dos desenhos para as edificações, e então das edificações para a experiência de percepção e movimento do sujeito, de modo a criar nestes vazios instáveis o que não pode ser retratado adequadamente pelo projeto – era aí que se encontrava a arte.⁸⁶ (ibid., tradução minha).

O discurso de Robin Evans centra-se na relação entre desenho e edificação. Embora mencionado em algumas circunstâncias, a relação entre invenção e desenho não é colocada explicitamente sob a mesma ótica de tradução em *Translations from Drawing to Building* (1997). Mas em referências como “enorme papel gerador desempenhado pelo desenho”⁸⁷ (ibid., 156, tradução minha), “papel intrusivo do desenho no desenvolvimento de formas arquitetônicas”⁸⁸ (ibid., 166, tradução minha) e “a imaginação e a técnica funcionaram bem juntas, uma reforçando a outra”⁸⁹ (ibid., 180, tradução minha), fica claro que Evans descarta a visão da representação como veículo inerte no tocante à concepção arquitetônica, firmando posição sobre a interferência dos meios de representação e das representações na invenção, como nesta passagem em *The projective cast*. “Os edifícios, embora não totalmente determinados pelos meios de sua produção (o que quer dizer, do ponto de vista do arquiteto, os meios de sua representação), são fortemente influ-

⁸⁶ [Design is action at a distance. Projection fills the gaps; but to arrange the emanations first from drawings to buildings, then from buildings to the experience of the perceiving and moving subject, in such a way as to create in these unstable voids what cannot be adequately portrayed in designs – that was where the art lay].

⁸⁷ [My own suspicion of the enormous generative part played by architectural drawing stems from a brief period of teaching in an art college].

⁸⁸ [It would take much more than an article to reveal the full extent of drawing's intrusive role in the development of architectural forms...]

⁸⁹ [Still, it would be as crude to insist on the architect's unfettered imagination as the true source of forms, as it would to portray the drawing technique alone as the fount of formal invention. The point is that the imagination and the technique worked well together, the one enlarging the other ...]

enciados por eles”⁹⁰ (Evans 2000, 121, tradução minha). Um exemplo citado por Evans é o do interior da cúpula da Capela de Anet (1547-52), projetada por Philibert de l’Orme. Ali, a forma do conjunto de uma “rede de linhas”, “não exatamente nervuras”, “nem espirais, nem radiais” (Evans 1997, 173, tradução minha) foi levada a cabo a partir da projeção ortográfica, sobre a semiesfera da cúpula, do desenho de um conjunto de circunferências dispostas em um encaimento anelar *em planta*⁹¹. Pode-se depreender desse exemplo, que a invenção pode estar calcada nas possibilidades inerentes a determinado meio de representação. São potencialidades e restrições que se encontram latentes e são acionadas pelo uso dos meios e pela familiaridade com eles, o que possibilita o rebatimento de suas regras sobre a elaboração mental do projeto, com todas as consequências decorrentes⁹².

PROJEÇÕES EM ZONAS DE INSTABILIDADE

Evans amplia com uma lupa o caminho entre desenho e edificação, averiguando as implicações de um no outro. No final de *The Projective Cast* (2000), apresenta um diagrama em que procura estabelecer os diferentes campos de “transmissão projetiva relacionados à arquitetura”, “operando nos intervalos” e ligando cinco tipos de metas: “objeto projetado”, “perspectiva”, “projeção ortográfica”, “observador/percepção – imaginação” (fig. 12). A relação entre a representação e o sujeito, identificada nas “metas” “percepção” e “imaginação”, apesar de mapeada no diagrama, não é aprofundada nos seus

⁹⁰ [*Buildings, though not wholly determined by the means of their production (which is to say, from the architect’s point of view, the means of their representation), are mightily influenced by them*].

⁹¹ Ver seção Projeção ortográfica na Capela Real do Castelo de Anet do Capítulo 3, p. 180.

⁹² Esse assunto será desenvolvido adiante, na seção *Modos de ver* do Capítulo 2, p. 106).

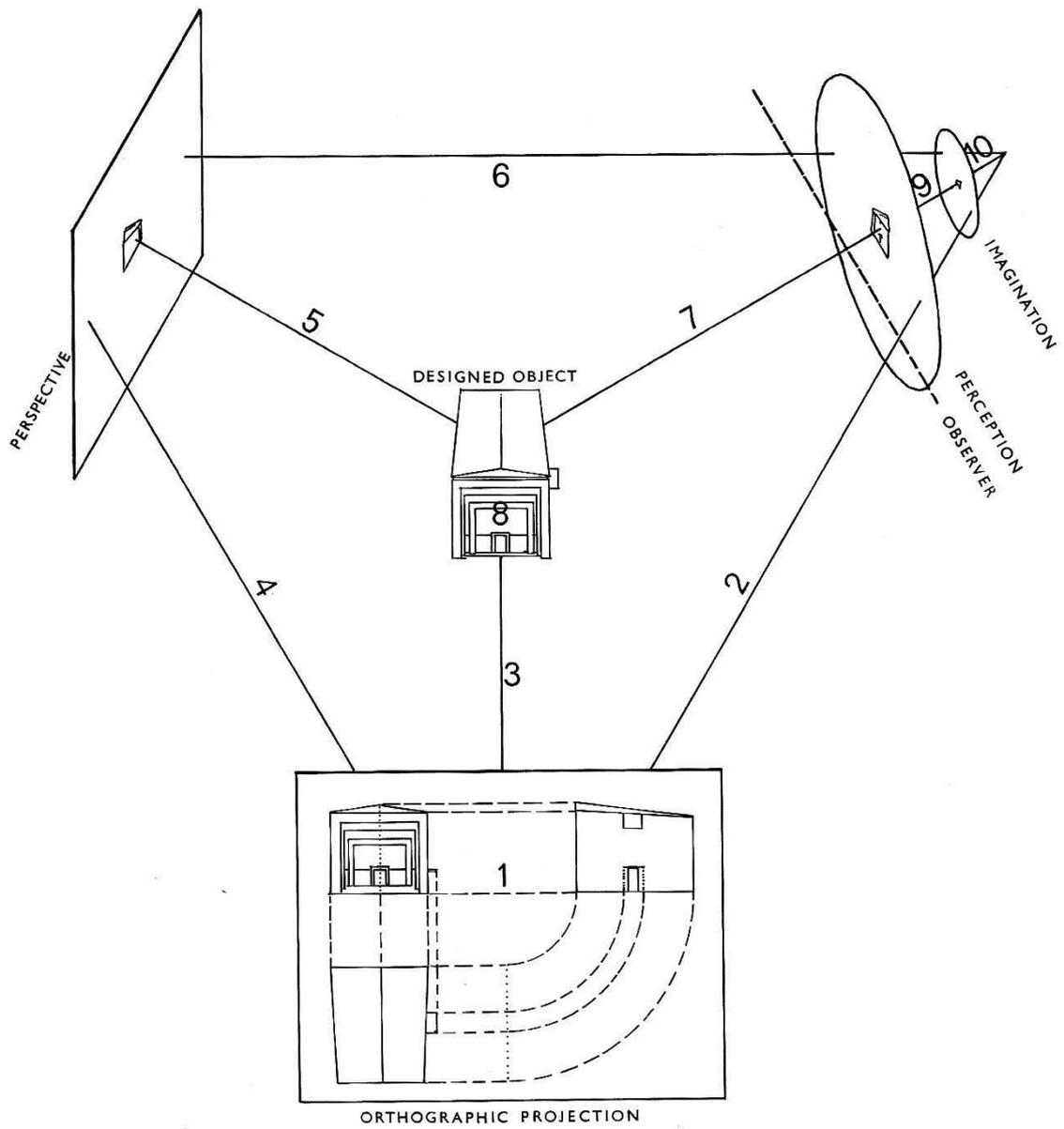


Fig. 12. Projeções e seu análogos. Fonte: EVANS, Robin. *The projective cast: architecture and its three geometries*, 367. London: MIT Press, 2000.

textos. Na explicação do diagrama, parece estabelecer aí uma fronteira a ser explorada:

Até agora, acredito que o meu diagrama fornece um guia bastante bom. Mas, por trás da linha pontilhada, que representa qualquer observador, não é tão confiável. Meu objetivo aqui é mostrar como a projeção – ou a quase-projeção – ultrapassa a fronteira entre o mundo e o sujeito, o objetivo e o subjetivo.⁹³ (Evans 2000, 369, tradução minha)

Dedicando a maior parte de seu estudo, tanto em *Translations* como em *Projective Cast*, a destrinchar as relações existentes no “percurso” entre o desenho projetivo e a edificação, Evans nos possibilita, de qualquer forma, reconhecer os rastros desse desenho tanto como transmissor quanto como indutor ou balizador das ideias que transporta. Nesse último caso, essas “pegadas” descortinam o intervalo sobre o qual queremos centrar nossa atenção, aquele lugar onde as ideias e a representação se encontram e se conectam, assim descrito pelo autor:

Projetar [*designing*] é uma atividade durante a qual a visão mantém uma interação constante entre o movimento manual e as inscrições resultantes. Mas também há “ideias” que informam a performance. De alguma forma, estas são transferidas da mente para o papel em uma combinação de atividade visual e motora. Nesse sentido, portanto, o espaço projetivo está inextricavelmente ligado à mobilidade e à imaginação. O croqui, que pode ser perspectivo, ortográfico ou indeterminado, pode ter um papel aqui.⁹⁴ (ibid., 368, tradução minha)

Novamente interpõe-se na trilha do nosso assunto principal uma questão semântica e de tradução entre idiomas. O significado da palavra original em inglês – *designing* – aglutina as duas atividades que estamos estudando – a

⁹³ [Thus far, I believe my diagram provides a reasonably good rough guide. But behind the dotted line, which represents any observer, it is not so dependable. My purpose here is to show how projection – or rather quasi-projection – breaches the boundary between world and self, the objective and the subjective.]

⁹⁴ [Designing is a performance during which vision maintains a constant interaction between manual movement and resulting inscriptions. But there are also “ideas” informing the performance. Somehow these are transferred from mind to page in a combination of visual and motor activity. In this direction, therefore, projective space is inextricably bound up with mobility and imagination. Sketching, which may be perspectival, orthographic, or indeterminate, can play a part here.]

invenção e a representação⁹⁵. A palavra desenhar em português, apesar de ter a mesma raiz etimológica e de admitir essa mesma significação em diferentes acepções, é usualmente utilizada apenas no sentido da inscrição gráfica. Quando desejamos referir-nos à concepção da arquitetura, normalmente falamos em projetar. Aqui, coincidente e convenientemente, nos deparamos com as questões que ensejam o *Translations* de Evans – a tradução linguística entre idiomas não se dá de forma tão clara e direta como se poderia almejar – não há a “regularidade e continuidade necessárias”, nas suas próprias palavras. Essa diferença – a unidade das duas atividades em uma mesma acepção na palavra inglesa e sua separação na língua portuguesa, e o sentido mais comumente adotado em cada língua – coloca uma oportunidade para reflexão sobre a essência da criação arquitetônica, em que o representar se *con-funde* com o pensamento, no sentido de que se juntam e se diluem os limites – se fundem –, dando pistas sobre uma lógica operacional mas, possivelmente, também contribuindo para encobrir à apreciação a existência dessa interação.

Evans discorre brevemente sobre esse interstício, identificando alguns elementos: visão, ação motora (para desenhar), representação (desenho) e ideia. Refere-se à visão como instrumento de ligação e coordenação entre o movimento da mão e o desenho que ela produz. A colocação da visão – em conjunto com a ação motora das mãos – como instrumento utilizado na transferência da ideia para o papel é algo curiosa, porque a visão é comumente identificada como porta de entrada de informações, raramente como de saída (como seria o caso em referências mais ou menos poéticas sobre a expressão de um pensamento ou estado de espírito pelo olhar, que não é o caso aqui). Claramente a colocação de Evans sobre a “transferência”

⁹⁵ Cf. Oxford Dictionary, s.v. Design (lexico.com, acesso em março 2020): 1.1. The art or action of conceiving of and producing a plan or drawing.

das ideias “da mente para o papel em uma combinação de atividade visual e motora” quer indicar que essa transferência é sensível ao retorno informado pela percepção de algo a partir da observação da representação ainda em processo.

Evans trabalha sobre a ideia dessa transferência fundamentalmente com o conceito de “projeções” que “operam nos intervalos” – “*zonas de instabilidade*” – entre as coisas:

O que conecta o pensamento à imaginação, a imaginação ao desenho, o desenho à edificação e os edifícios aos nossos olhos é projeção de uma maneira ou de outra, ou processos que escolhemos formular em projeção. Todas são zonas de instabilidade.⁹⁶ (Evans 2000, *Introduction*, XXXI, tradução minha)

Esse é o momento e lugar em que as ideias vão sendo atualizadas ou reformuladas, fustigadas pela observação de sua própria representação em desenvolvimento, numa coordenação de diferentes ações – motora, visual, perceptiva, crítica, imaginativa – atuando como que amalgamadas: um momento em que as “transmissões projetivas” e suas “metas” parecem envolvidas simultaneamente.

Trazendo novamente a teoria de Bruno Latour, além das ações, é igualmente importante olhar para os “atores” envolvidos. A “transferência” que inclui tradução feita por “projeção” perfaz o traçado equivalente àquilo que Latour (2012, 159-160) chama de rede na Teoria Ator-Rede, em que “a palavra *tradução* assume [...] um significado algo especializado: uma relação que não transporta causalidade, mas induz dois mediadores à coexistência”. Há nesse novo sentido atribuído à palavra tradução uma peculiaridade que nos interessa: não se trata mais de transferência de sentido ou informação em uma única direção, da

⁹⁶ [*What connects thinking to imagination, imagination to drawing, drawing to building, and buildings to our eyes is projection in one guise or another, or processes that we have chosen to model on projection. All are zones of instability.*]

mente para a representação, mas de “uma conexão que transporta, por assim dizer, transformações” (ibid.). Nesse processo, “as ferramentas nunca são ‘meras’ ferramentas a serem aplicadas: sempre modificam os objetivos que se tem em mente. Esse é o significado de ‘ator’” (ibid., 208). “Não há in-formação, apenas trans-formação” (ibid., 216).

O sentido da *instabilidade* das *zonas de instabilidade* de Evans, onde ocorrem as “transmissões projetivas” está na *transformação* necessária da informação ao passar de um estado a outro (as metas) – de uma representação a outra, da ideia para a representação e vice-versa – faz parte desse tipo de procedimento que a informação de partida seja diferente, mas, ao mesmo tempo, encontre correspondência na informação de chegada.

PRÁTICA EM ZONAS INDETERMINADAS

Pode-se fazer um paralelo entre a descrição da concepção arquitetônica esboçada a partir dos textos de Corona Martínez e Robin Evans com os estudos de Donald Schön sobre a epistemologia da prática⁹⁷. No âmbito das atividades profissionais, Schön (2000, 15) chama a atenção para as “zonas de prática pantanosas e indeterminadas”, onde “situações problemáticas”, caóticas e confusas, desafiam as soluções baseadas na “racionalidade técnica”. São situações cujo problema precisa ser construído e cuja resolução depende da integração do conhecimento técnico com o que chama de “talento artístico”, que engloba “uma arte da sistematização de problemas, uma arte da implementação e uma arte da improvisação” (ibid., 22). A base arquitetônica sobre a qual Schön funda alguns de seus conceitos para caracterizar determinados tipos de ação relacionada à prática de forma mais geral os torna de especial interesse

⁹⁷ Principalmente *The Reflective Practitioner – How Professionals Think in Action* (1983) e *Educating the Reflective Practitioner - Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions* (primeira edição em 1987; edição consultada em português: *Educando o Profissional Reflexivo – um novo design para o ensino e a aprendizagem*, 2000).

para o contexto do estudo da atividade projetual em arquitetura. Esses conceitos – conhecer-na-ação, refletir-na-ação e refletir sobre a ação (Schön 1983 e 2000) – podem ser interessantes para explicar o processo que aglutina ideias, percepção, e representação que encontramos em Evans e projetar alguma luz para além da “linha pontilhada” que marca a “fronteira entre o mundo e o sujeito” de seu diagrama.

Levando a “transferência” das ideias “da mente para o papel em uma combinação de atividade visual e motora” para um contexto de concepção arquitetônica, delineamos o momento em que a prática envolve “conhecer-na-ação” e “refletir-na-ação”. Conhecer-na-ação é a “execução capacitada e espontânea da *performance*” (Schön 2000, 31), “é um processo tácito, que se coloca espontaneamente, sem deliberação consciente e que funciona, proporcionando os resultados pretendidos, enquanto a situação estiver dentro dos limites do que aprendemos a tratar como normal” (ibid., 33).

A coordenação da “atividade visual e motora” na “transferência” das ideias para o papel pode ser uma descrição de parte do que sucede durante a representação no domínio do conhecer-na-ação. Quando esse tipo de ação espontânea produz resultados inesperados ou que começam a parecer estranhos, revelando um “elemento de *surpresa*”, estes geram uma reflexão ainda dentro do “presente-da-ação” que “é, pelo menos em alguma medida, consciente, ainda que não precise ocorrer por meio de palavras. [...]” (ibid.):

A reflexão-na-ação tem uma função crítica, questionando a estrutura de pressupostos do ato de conhecer-na-ação. Pensamos criticamente sobre o pensamento que nos levou a essa situação difícil ou essa oportunidade e podemos, neste processo, reestruturar as estratégias de ação, as compreensões dos fenômenos ou as formas de conhecer os problemas. (ibid.)

O ato de refletir-na-ação acontece “no meio da ação, sem interrompê-la”, em um “período de tempo variável com o contexto durante o qual ainda se pode

interferir na situação em desenvolvimento” (ibid., 32). Refletir-na-ação agrega ainda mais complexidade à “transferência” referida por Evans. Indica que a percepção sobre o retorno (principalmente) visual está gerando um ajuste ou até uma reelaboração das ideias ainda durante a execução da representação.

Finalmente, quando refletimos *sobre* a nossa “reflexão-na-ação” e sobre o nosso “conhecimento-na-ação”, “pensando retrospectivamente sobre o que fizemos”, fora do “presente-da-ação”, e podemos desse modo, “conformar indiretamente nossa ação futura” (ibid., 36), estamos dilatando no tempo a interação com a representação para além do presente-da-ação, trabalhando sobre uma imagem mental formada a partir da observação da representação material. A representação (gráfica, digital ou maquete) funciona como suporte e fomentador dessas ações e reflexões, dentro e fora do presente-da-ação.

CAPÍTULO 2

mediação como transformação

A partir do exposto no primeiro capítulo, é possível descrever o território em que se insere esta tese, resumidamente, como aquele em que a concepção arquitetônica é entendida em imbricação com a representação – ocorrendo tanto em episódios ligados à construção da materialidade da representação, exteriorizada no ato de representar, quanto na construção de novos sentidos e relações possíveis sobre essa materialidade. Nesse território, a informação se deslocará por projeções que implicarão em transformação⁹⁸, configurando um processo iterativo em que o projeto irá, gradualmente, ganhando precisão.

Em sua explicação desse modo de concepção mediado, Corona Martínez (2003, cap. 2, tradução minha) nos diz que “Cada obra de arquitetura traz as marcas dos meios de representação pelos quais foi criada”⁹⁹ (fig.13 e 14). Admitindo-se como verdadeiro esse enunciado, pode-se assumir que, se tais marcas são passíveis de serem reconhecidas é porque se diferenciam dentre outras produzidas com outros meios. Podemos derivar daí que a utilização desses meios e as próprias representações decorrentes têm implicações sobre a concepção e que essas implicações podem ser diferentes conforme as características de cada meio ou representação. Assumindo essa afirmação como um pressuposto, podemos colocar a seguinte questão em torno da qual quer se centrar a tese: *como* isso acontece? De que maneira, através de quais atributos ou circunstâncias operacionais podem, os meios de representação e as representações utilizadas, chegar a ter implicações sobre a concepção de um projeto? Nas seções seguintes, serão apresentadas algumas hipóteses com a intenção de responder a essa questão. Tais respostas se configurarão, também, como validação do pressuposto assumido.

⁹⁸ Transformação, aqui, tem o sentido, conforme descrito no capítulo anterior, de que o trânsito de informações entre o projetista e as representações utilizadas na concepção implica em modificações e, possivelmente, acréscimos de conteúdo, decorrentes das particularidades desse processo.

⁹⁹ [*Each work of architecture carries the marks of the means of representation by which it was created.*]



Fig. 13. Coro de Santa Maria del Popolo. c.1508. Donato Bramante.

Fonte: Lotz, Wolfgang. *Arquitetura na Itália 1500-1600*. São Paulo: Cosac Naify, 1998, 21.

Corona Martínez (2000, 47), exemplificando as marcas dos meios de representação na arquitetura, diz que “A introdução da perspectiva no Renascimento permitiu controlar com exatidão o aspecto interno dos espaços, mas teve como custo interiores que eram perspectivas com ponto de fuga central”. Esta observação ecoa, de certa forma, observações de Wolfgang Lotz (1998) sobre uma maneira renascentista de conceber a partir do corte perspectivado, gerando um espaço que poderia ser totalmente apreendido a partir do ponto de vista privilegiado correspondente àquele da perspectiva.

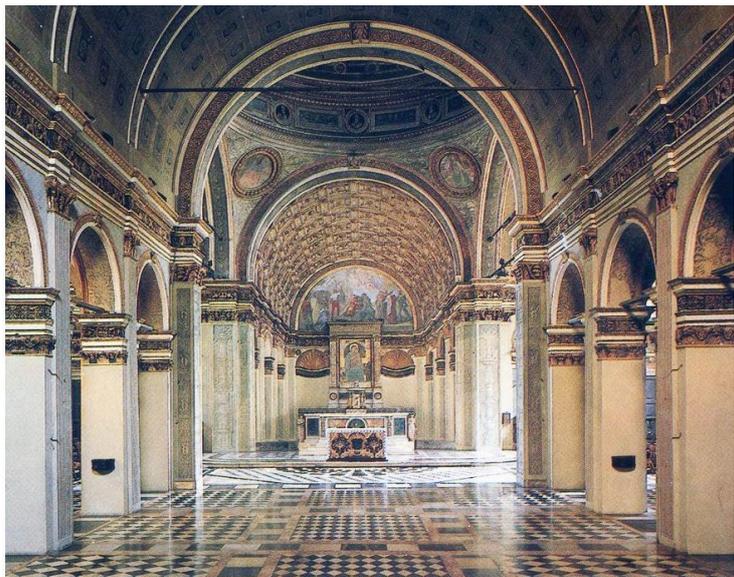
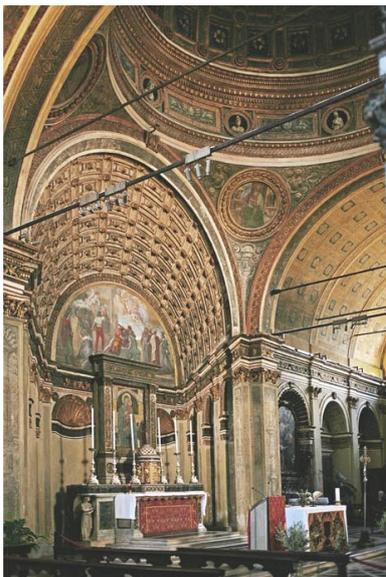


Fig. 14. Coro de Santa Maria presso San Satiro, Milão. Donato Bramante. Fonte: (à esquerda) https://it.wikipedia.org/wiki/File:La_chiesa_di_San_Satiro_a_Milano_nelle_sue_viste_esterne_e_interne_02.jpg; (à direita) <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:MI-Milano-1990-Basilica-Santa-Maria-presso-San-Satiro-navata-centrale.jpg>.

Esta maneira de conceber chegaria a situações extremas com a simulação do espaço tridimensional da arquitetura através da combinação de pinturas murais em perspectiva relativas àquele ponto privilegiado de observação com a arquitetura assemelhando-se à técnica do baixo-relevo, criando um efeito ilusionista do tipo *trompe l'oeil*.

Representação como suporte e obstáculo à concepção

Seguindo a pista de Corona Martínez (2003) sobre as supostas marcas que a arquitetura carrega deixadas pelos meios utilizados em sua concepção, encontraremos também em Robin Evans (2000, 121) a declaração de que os edifícios são fortemente *influenciados* pelos meios de sua representação. Utilizado aqui por Evans, o termo influenciar coaduna-se ao sentido dado às implicações recorrentemente mencionadas nesta tese, como referência genérica à razão da existência daquelas coisas que acabam fazendo parte do projeto por força de uma concepção que é interativa com as respectivas representações e meios de representação utilizados, e que de outro modo (sem essas representações e meios ou com outros) seriam, em alguma medida – segundo o meu entendimento –, diferentes. Podemos assumir que essas coisas nada mais são do que o objeto das decisões de projeto, mas decisões tomadas em um contexto em que “as ferramentas [...] sempre modificam os objetivos que se tem em mente”, em conformidade com a observação, já referida, de Bruno Latour (2012, 208) sobre os fundamentos da teoria Ator-Rede. E, de acordo com a lógica de relação de mútuas implicações das representações e meios com a concepção que vem sendo delineada nesta tese, correspondem também àquelas “marcas dos meios de representação pelos quais [a arquitetura] foi criada”, referidas por Corona Martínez (2003, cap. 2) e anteriormente citadas.

A hipótese de que as decisões de projeto existam na condição de vinculação com as representações e meios que aqui se sustenta, no entanto, parece ser o tipo de ocorrência em que a comprovação experimental se mostra impraticável, dado que não temos como produzir, para fins de comparação, duas situações de projeto iguais em que a única variável seja um meio de representação ou

representações de concepção diferentes e que seriam, dessa forma, facilmente identificadas como a causa de diferenças projetuais¹⁰⁰. Ainda assim, em alguns casos, restam pistas (algum comentário do autor, características específicas de um projeto, informações concatenadas por uma observação minuciosa) que nos permitem relacionar diretamente determinadas decisões aos efeitos da interação com representações ou meios de representação específicos e suas características.

Concepção e representação encontram-se de tal forma amalgamadas em alguns momentos – notadamente aqueles contidos no ato de produção da representação a que Corona Martínez (ibid., *Introduction*, tradução minha) faz referência quando diz que o “projetista inventa o objeto no ato de representá-lo”¹⁰¹ – que tona-se difícil ou impraticável distinguir a linha que supostamente os separaria e nos permitiria clarificar essa relação de mútuas implicações. No entanto, considerando a abstração do ambiente de reflexão teórica, assumimos ser possível seguir a recomendação de Castro Oliveira (2000, 18, grifo meu) de que, apesar de inscrição e volição permanecerem “necessariamente complementares, exercendo *mútua influência* e agindo simultaneamente em toda ação criativa”, “*Podem – e devem – ser artificialmente separados por quem busca o rigor da análise*”.

¹⁰⁰ Alguns trabalhos procuram fazer aproximações nesse sentido, como, por exemplo, “*Architectural drawing as designing and creating: a constructionist perspective*”, de Glenn E. Wiggins (1993), em que sessões de desenho de levantamento para fins de projeto de diferentes indivíduos são estudadas a partir de diversos tipos de registros (os próprios desenhos, gravações dos projetistas durante a performance explicando suas intenções etc.), nas quais o ato de desenho é entendido como ato de projeto – nesse caso o projeto ou a estratégia de concepção do próprio desenho de levantamento. Em outro caso, o uso de um protocolo para análise de uma sessão de projeto em que um projetista pensa o que fazer e descreve a outro que procura desenhar conforme as instruções recebidas, em uma tentativa de observação do papel da mente e da mão na concepção projetual, como descrito no artigo *The intelligent sketch: developing a conceptual model for a digital design assistant* (2000), de Rohan Bailey. A distorção ou modificação das condições naturais da concepção baseada em representações decorrentes desse tipo de estudo acaba gerando resultados que refletem essas mesmas limitações, perdendo elementos importantes do processo globalmente entendido.

¹⁰¹ [*The designer invents the object in the act of representing it.*]

Um aspecto notável nas reflexões tanto de Corona Martínez quanto de Robin Evans é que a explicação do desenvolvimento do projeto através das representações está permeada por uma série de fatores e circunstâncias que contraditoriamente aparentam se opor ao processo. Dentro de uma descrição desse desenvolvimento com sentido que parte de um estágio inicial da concepção para estágios sucessivos de cada vez maior definição do projeto, nos deparamos com elementos à primeira vista discrepantes em relação a uma suposta fluidez, como a relação indireta com o objeto de trabalho, mediada por um segundo objeto (a representação) que impõe condições e limites, a necessidade de traduções entre realidades não totalmente compatíveis e percalços nessas traduções, a instabilidade nas projeções que conectam a mente e os diversos tipos de representação entre si e soluções parciais que modificam o entendimento do problema deixando-o, momentânea e conseqüentemente, em aberto.

Essas circunstâncias operacionais nos dão pistas sobre como e por onde podem ser conduzidas as implicações dos meios e representações sobre a concepção. Quando Corona Martínez descreve o processo de *inventar* como ocorrendo no próprio ato de representar, explica essa afirmação como um encadeamento de momentos em que “um projetista *desenha* um objeto inexistente, repetindo o processo cada vez com maior precisão” (2003, *Introduction*, tradução minha, grifo meu). Nessa sentença explicativa, a palavra “*inventa*” do seu primeiro enunciado é substituída e encontra correspondência na palavra “*desenha*”, o que, de acordo com a lógica de mútuas implicações entre ideia e representação, nos diz que tanto a representação é parte da invenção, quanto que a invenção está *na* representação. Ou seja, a representação *contém* a invenção, no sentido de funcionar como suporte a sua existência. E estendendo esse sentido, conter a invenção como seu recipiente pode implicar tanto o entendimento mais evidente da forma como reflexo do conteúdo como, em alguma medida, a imposição dos limites concernentes à materialidade desse reci-

piente enquanto representação (as peculiaridades e possibilidades de sua forma) àquele conteúdo. Essa segunda acepção carrega uma conotação que nos interessa – a de que o “recipiente” representacional possa levar a alguma limitação ou condicionar as possibilidades da invenção.

Dessa leitura inicial, a tese coloca como hipótese principal, sobre *como* as representações e meios de representação podem chegar a ter implicações sobre a concepção, a ideia de que a representação é, conjuntamente, suporte e obstáculo à concepção e essa ambiguidade é desencadeadora de momentos de invenção.

Em 1993, Vilém Flusser (2002b) propôs que o *projeto*¹⁰² (na edição alemã, *design*, na espanhola, *diseño*) pode ser visto como um obstáculo para superar obstáculos, no sentido de que criamos objetos, chamados por ele “objetos de uso”, para facilitar determinadas atividades ou superar determinadas circunstâncias (afastar outras objeções no caminho). Na elaboração de Flusser, esses objetos (materiais e imateriais) transformam-se, eles próprios, em obstáculos a outras atividades ou circunstâncias, sendo a *cultura* entendida como o conjunto desses “objetos de uso”. A proposição que faço é de analisar o próprio interior do processo de projeto sob a perspectiva do obstáculo para superar obstáculos.

Em uma descrição da concepção arquitetônica como processo de invenção de um objeto apoiado em um encadeamento de sucessivas representações com sentido evolutivo pelo aumento de definição e complexidade (sem excluir as possibilidades de recuos e redirecionamentos circunstanciais no caminho), pa-

¹⁰² No artigo *Acerca de la palabra diseño* (Flusser 2002a, 25), o filósofo esclarece seu entendimento de que “*diseño significa más o menos aquel lugar en el cual el arte y la técnica (y por ello el pensamiento valorativo y el científico) se solapan mutuamente, con el fin de allanarle el camino a una nueva cultura*”.

rece claro o sentido da representação como suporte à concepção. Não pretendo, com isso, definir a impossibilidade de existência de uma concepção puramente mental, mas, procurando demarcar um território diferente desse, quero assinalar que o uso de representações e dos meios necessários para sua execução implica em produzir algo que pode ser derivado e, ao mesmo tempo, parcialmente diferente da concepção mental.

A representação não é a simples materialização do que existia com antecedência na mente. Há correspondência, mas não identidade. Algumas peculiaridades dão forma e ao mesmo tempo agregam complexidade a essa operação de representar, interferindo no resultado. Primeiro, o substrato mental que dá origem à representação é apenas semidefinido e de natureza diferente àquela da representação, que é, por sua vez, material. Segundo, a materialização da representação é regida por convenções, materiais e técnicas que constituem o meio de representação. Terceiro, as definições e predisposições do meio de representação se projetam sobre o substrato mental, como uma nova gramática necessária, a fim de tornar viável sua tradução em representação. Tal tradução não ocorre sem percalços, como observado por Robin Evans¹⁰³ (1997) em analogia entre a passagem do desenho para edificação e as traduções linguísticas. A definição sem nitidez que é característica da *cosa mentale* e a diferença de sua natureza incorpórea em relação à materialidade que é própria da representação, conjuntamente com as definições e predisposições do meio de representação (que implicam em ajustamento ou adaptação da *cosa mentale* a

¹⁰³ "... o substrato através do qual o sentido das palavras é traduzido de língua para língua não parece ter a regularidade e continuidade necessárias; coisas podem ser distorcidas, quebradas ou perdidas no caminho. O pressuposto de que existe um espaço uniforme através do qual o significado pode deslizar sem modificação é mais do que uma ilusão ingênua, no entanto. [...] Eu gostaria de sugerir que algo semelhante ocorre na arquitetura entre o desenho e a edificação..." (Evans 1997, 154, tradução minha) [... *the substratum across which the sense of words is translated from language to language does not appear to have the requisite evenness and continuity; things can get bent, broken or lost on the way. The assumption that there is a uniform space through which meaning may glide without modulation is more than a naïve delusion, however. [...] I would like to suggest that something similar occurs in architecture between the drawing and the building...*]

elas) constituem obstáculos à sua materialização em representação. Nas palavras de Flusser (2002b, 69), os criadores projetam formas sobre objetos e esses objetos resistem a esses projetos. Desse modo, a própria representação se coloca como obstáculo a ser vencido dentro do processo de projeto – o obstáculo é conseguir representar materialmente, a partir de regras estabelecidas e com alguma definição formal, o que é inicialmente mental e formalmente menos definido. Como resultado, a representação será necessariamente diferente de seu ponto de partida mental e tende a deslocá-lo num sentido evolutivo em termos de precisão¹⁰⁴. Esse deslocamento é consequência de ultrapassar o obstáculo.

O resultado desse primeiro deslocamento se coloca, ele próprio, como outro obstáculo ao longo do caminho. Já não é mais aquilo que se pensava fazer inicialmente, é um objeto que se interpõe e que precisará ser observado e confrontado com as intenções estabelecidas de antemão e terá suas proposições avaliadas. É esse caráter problemático que, para ser resolvido, provocará uma evolução do entendimento do problema e também sua “leitura” de formas não previstas, como notou Corona Martínez (2003, cap. 2).

Parece contraditório dizer que a representação é um obstáculo à concepção quando é exatamente o que estou chamando de obstaculizar que entendo funcionar como um detonador do desenvolvimento do projeto – por provocar o ímpeto de superar o obstáculo. Vilém Flusser (2002b, 67, tradução minha) descreve “esta contradição” como a “dialética interna da cultura”¹⁰⁵. A ambigui-

¹⁰⁴ Esse argumento será desenvolvido adiante na seção *(Im)precisão*, p. 131.

¹⁰⁵ [Un “objeto de uso” es un objeto que se necesita y se utiliza para apartar otros objetos del camino. En esta definición está contenida una contradicción: ¿un obstáculo que sirve para eliminar obstáculos? Esta contradicción constituye la llamada ‘dialéctica interna de la cultura’ (si por ‘cultura’ entendemos el conjunto de los objetos de uso). Quizá se pueda comprender esta dialéctica del siguiente modo: al avanzar me topo con obstáculos que obstruyen mi camino (me topo con el mundo objetual, objetivo, problemático); para seguir pro-gresando, doy vuelta a algunos de esos objetos (los transformo en objetos de uso, en cultura); y esos objetos vueltos del revés se muestran, a su vez, como estorbos. [...] Y me obstruyen, por

dade de ser ao mesmo tempo suporte e obstáculo à concepção é da natureza da representação de concepção. Ser obstáculo, nesse caso, implica em promover a concepção no sentido de que instiga o pensamento criativo necessário à sua superação.

A seguir, trataremos de algumas hipóteses derivadas para tentar explicar através de que atributos das representações e dos meios de representação, ou circunstâncias da interação com eles no processo de concepção, pode se dar essa relação ambígua de suporte e obstáculo que fomenta e têm implicações sobre a invenção.

Transparência e opacidade

A explicação do funcionamento das representações como instrumento de concepção pela relação ambivalente de suporte e obstáculo entra em choque com a noção da representação como simples reflexo ou cópia de uma concepção mental ou, dito de outro modo, com o entendimento de uma relação de perfeita transparência entre a representação e as elaborações mentais que lhe dão origem. O que estamos chamando aqui de transparência da representação é a maneira como ela é geralmente admitida pelo projetista na relação com a concepção projetual (como já observara Corona Martínez) – um veículo inerte em que as representações, em sua perfeita “transparência”, proporcionam cópias exatas de uma concepção puramente mental.

Castro Oliveira (2000, 314) nos diz que “A crença numa razão apreendida integralmente na transparência da formalização lógica deslocou a opacidade da

cierto, doblemente: primero, porque los necesito para seguir avanzando; Y segundo, porque están siempre en el medio del camino, bloqueándolo.] (ibid., 67-68)

figura, portadora de conteúdos, para desvãos pouco visitados”. Trazemos essa noção da existência de certa opacidade para significar, aqui, as diferenças entre a ideia previamente concebida e a representação resultante. Essas diferenças são uma espécie de ruído na tradução, resultado de outros pensamentos que se interpõe, possivelmente decorrentes da “resistência” (Allen 2009, 52) de cada meio de representação, e que podem provocar ajustes ou rearranjos de elementos do projeto em concepção durante o ato da representação, ou associações antes imprevisas possibilitadas pela reflexão a partir da representação feita¹⁰⁶.

Transparência quer significar que se pode, metaforicamente, “ver” a concepção mental (olhando-se) através da representação; opacidade quer indicar o sentido da concepção que é pertinente à representação em si, em oposição a algo que lhe é externo e que se acessa através dela. Na prática, transparência e opacidade enredam-se tal qual a concepção com a respectiva representação. Uma descrição ainda metafórica desse processo pode ser feita a partir de uma situação imaginária, como se observássemos a concepção mental pela sobreposição de um papel com um tipo muito peculiar de semitransparência onde devemos desenhá-la. Tal papel, meio opaco, meio transparente, permite-nos entender o que a imagem quer ser, mas força-nos a inventar seus contornos, que não são nítidos ao “olho da mente”.

Em 1975, Paul Ricoeur, em *A metáfora viva* (2000), faz esta declaração sobre a metáfora (poética) que nos interessa para a definição do que estamos chamando de transparência e opacidade da representação:

[...] o ícone verbal consiste na fusão do sentido e do sensível; e é também o objeto duro, semelhante a uma escultura, o que torna a linguagem uma vez mais despojada de sua *função de referência* e reduzida a seu aparecer

¹⁰⁶ Sobre as novas ideias e associações possibilitadas a partir da existência material da representação, ver seção *(Im)precisão*, p. 131.

opaco; enfim, ela apresenta uma experiência que lhe é totalmente imanente. (ibid., 320-321, grifos meus).

Ricoeur (ibid., 320) refere-se, a partir de Marcus B. Hester¹⁰⁷, a uma diferença entre a linguagem ordinária e a linguagem poética. A primeira é transparente, deve ser “*looked through*”, atravessada em direção à realidade, ao sentido que lhe é convencionalmente atribuído. A segunda, a linguagem poética, deve ser “*looked at*”, tornando-se “ela mesma ‘material’ (*stuff*), como o mármore para o escultor”.

Transposto para a concepção arquitetônica, isso tem o sentido de que a representação é em parte transparente, ou seja, manifesta a ideia original que lhe fundamenta a existência, e em parte é outra coisa que, em certa medida, a modifica. Após sua conclusão, a representação adquire uma espécie de vida própria, porque sua interpretação não é, necessariamente, igual a pensada originalmente. Nesse sentido ela é, também, o objeto opaco *sobre o qual se* podem agregar novas significações. A ideia de novas leituras possíveis a partir da representação encontra respaldo, por analogia, na formulação de autonomia semântica do texto em relação à intenção do autor feita pelo próprio Ricoeur¹⁰⁸, além do já comentado Alfonso Corona Martínez, também referidos por Castro Oliveira (2000, 62-63) quando trata da importância da materialidade da representação como elemento de construção do conhecimento, e argumenta que “A documentação resultante da execução de um projeto técnico não é simples artifício que instrumenta a fabricação de um objeto material, mas um

¹⁰⁷ Hester relaciona, em estudo de 1966 denominado *Metaphor and aspect seeing*, o “ver como” wittgensteiniano com a linguagem poética. Trataremos mais especificamente desse assunto na seção *Modos de ver*, Capítulo 2, subtítulo *Ver como Wittgenstein*, p. 125.

¹⁰⁸ “... com o discurso escrito, a intenção do autor e o significado do texto deixam de coincidir. A dissociação da significação verbal do texto e da intenção mental do autor dá ao conceito de inscrição o seu significado decisivo, para além da mera fixação do discurso oral prévio. A inscrição torna-se sinônimo de autonomia semântica do texto, que resulta da desconexão da intenção mental do autor relativamente ao significado verbal do texto. Em relação ao que o autor quis dizer e ao que o texto significa.” (Ricoeur 1987, 41)

artefato cognitivo que guarda conteúdos explicativos que lhe são próprios” (ibid., 62).

As opacidades surgem como resultado da superação do obstáculo da representação e serão fator desencadeador do desenvolvimento do projeto. A seção *(Im)precisão*, adiante, tratará de como e por que surgem as opacidades da representação.

Modos de ver

A hipótese sobre a qual nos debruçaremos agora, que proponho como uma das explicações de *como* as representações arquitetônicas e os meios de representação podem chegar a desempenhar um papel que *deixa marcas* na concepção é a ação conformada à luz do que chamarei de *modo de ver*.

A escolha dessa denominação não teve a intenção, em princípio, de fazer referência ao título da obra de John Berger, *Ways of seeing*¹⁰⁹. Essa coincidência, de toda forma, oportuniza a estabelecer a relação entre alguns dos argumentos apresentados nesta tese e as proposições de Walter Benjamin (1892 – 1940) em *A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica*¹¹⁰ (2014), das quais a obra de Berger é um assumido corolário.

¹⁰⁹ *Ways of seeing* de John Berger (1926-2017), *Modos de ver* (2005) em espanhol e português, é o título de documentário apresentado pela BBC em 1972, adaptado em livro homônimo no mesmo ano. Para o autor, diferentes significados são agregados às obras de arte, conforme os valores de uma época que se refletem em um “modo de ver” – “o que sabemos e o que cremos afeta o modo como vemos as coisas” (Berger 2005, 13.). Embora o argumento que se desenvolverá nesta seção tenha por base outras fontes, há evidentes pontos de contato com a obra de Berger, por exemplo, quando afirma que “*Las cualidades especiales de la pintura al óleo se prestan a un sistema especial de convenciones para la representación de lo visible. La suma de todas esas convenciones es el modo de ver inventado por la pintura al óleo*” (ibid., 97).

¹¹⁰ Publicado originalmente em 1936, com o título *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*.

Benjamin traz a ideia de que a percepção humana é condicionada pelo “meio” (o *Medium* no sentido do ambiente, da atmosfera que a envolve). Esse “meio” seria determinado historicamente e altamente influenciado pela tecnologia de cada época. É fundamental destacar que o “meio” (*Medium*) de que trata Benjamin não corresponde ao que, nesta tese, assim denominamos. Os meios de representação como definidos aqui podem ser, sim, comparados ao que o autor chama de aparato técnico (*Apparatus*)¹¹¹. Benjamin explicita a existência, então, de uma história da percepção.

Assim, é preciso esclarecer que se reconhece, nesta tese, a existência de contextos socioculturais historicamente relevantes e incidentes na concepção arquitetônica, que atuam, inclusive, na invenção dos próprios meios de representação e das representações e na sua caracterização enquanto instrumentos de concepção. Talvez seja correto falar, até mesmo, de uma relação circular de implicações entre fatores socioculturais, tecnologia (dos meios de representação, inclusive) e produção arquitetônica.

Esta tese, no entanto, assume um recorte nesse campo (uma abstração) por considerá-lo estrategicamente importante em relação ao objetivo delineado, cujo enfoque é, exclusivamente, enfatizar a existência de uma relação produtiva e de mútuas implicações entre meios de representação, representações e concepção arquitetônica, e descrever modos e circunstâncias de suas ocorrências. Quer dizer, se reconhece a possibilidade e a relevância de traçar rela-

¹¹¹ Antonio Somaini, em *Walter Benjamin's Media Theory: The Medium and the Apparatus* (2016), comenta que o foco de Benjamin não é um “estudo de ‘meios’ concebido como formas de representação com algum tipo de especificidade de meios, nem com ‘meios’ concebidos como instrumentos técnicos”; seu foco seriam as “implicações artísticas, epistêmicas e políticas das mudanças no ‘*Medium* de percepção’ produzidas por um domínio do *Apparatus* material e técnico em constante evolução” (ibid., 7-8, tradução minha). [According to this perspective, Benjamin's media theory is not concerned primarily with a study of “media” conceived as forms of representation having some kind of media specificity, nor with “media” conceived as technical instruments or means of (mass) communication; it is, instead, the study of the artistic, epistemic, and political implications of the changes in the “Medium of perception” produced by a steadily evolving domain of material and technical Apparatus that give place to ever-new “configurations of nature.”]

ções, por exemplo, entre o uso de perspectiva cônica e o humanismo renascentista (o homem como centro), ou o uso de perspectivas paralelas (cilíndricas) e a cultura mecanicista no séc. XIX e XX, mas, deliberadamente, se busca centrar a atenção no recorte que envolve as implicações dessas “tecnologias” de representação sobre a concepção.

A partir desse recorte, o uso que pretendemos para a expressão *modo de ver* é a referência a uma circunstância especial em que o projetista poderá *ver* ou também *imaginar* o objeto de sua concepção com um ver qualificado pela relação entre o domínio de um saber¹¹² e as características das representações arquitetônicas e meios de representação envolvidos. Esse domínio de um saber em um modo de ver, de qualquer forma, parece fazer uma conexão entre aquele contexto sociocultural e a concepção arquitetônica de uma forma que podemos relacionar ao que Thomas Kuhn chamou de “maneiras de ver” em *A estrutura das revoluções científicas*¹¹³ (1998, 242), ou seja, àquelas maneiras utilizadas para compreender algo que “foram selecionadas por seu sucesso ao longo de um período histórico” (ibid.) e, em razão disso, se mostraram “dignas de serem transmitidas de geração a geração” (ibid.).

O “ver imaginativo” característico dos momentos de concepção pode ser, em alguma medida, condicionado pelas representações e meios de representação a partir do uso e da familiaridade com suas predisposições (possibilidades e restrições inerentes a cada meio específico). Nessa investigação construtiva das propriedades do que seria um *modo de ver*, procurarei tecer relações com a teoria da imitação segundo Quatremère de Quincy (bem como com os respectivos estudos de Castro Oliveira sobre a pertinência e implicações dessa

¹¹² Adiante, na seção *Modos de ver*, subtítulo *Ver como Wittgenstein* (p. 125), veremos como esse autor vincula a capacidade de compreensão de certo sentido em determinadas figuras à posse de uma “familiaridade”, “uma certa habilidade” (Wittgenstein 2009, 266) e ao “domínio de uma técnica” (ibid., 272).

¹¹³ The structure of scientific revolutions, publicado originalmente em 1962.

teoria para a prática do projeto atualmente) e também com o “ver como” de Wittgenstein e suas derivações propostas por Virgil C. Aldrich e Marcus B. Hester – um ver imaginativo. Nessas incursões se pôde identificar a existência de duas instâncias do projeto, uma mental e outra nas representações arquitetônicas, que mantêm uma relação de correspondência, mas não identidade. Então, ao sentido mais usual e aceito da geração da segunda pelas elaborações da primeira, o reconhecimento de uma especificidade que associa a interpretação de certos sentidos possíveis de uma representação arquitetônica à posse de um conhecimento específico e de uma familiaridade relativos a cada meio de representação, se propõe o modo de ver como uma das formas de implicações das representações e dos meios de representação que retroage sobre o pensamento.

AS PREDISPOSIÇÕES DO MEIO DE REPRESENTAÇÃO

Um exemplo interessante sobre as limitações e possibilidades que os meios de representação colocam para a concepção artística é descrito por Gombrich em *Arte e ilusão* (1995, 69-70):

O artista, é claro, pode transmitir só o que o seu instrumento e veículo são capazes de executar. Sua técnica restringe sua liberdade de escolha. As características e relações que o lápis é capaz de captar diferem das que o pincel reproduz. Sentado diante do seu motivo, com o lápis na mão, o artista procura, então, aqueles aspectos que pode representar em linhas - como costumamos dizer, numa abreviação desculpável, ele tende a ver o seu motivo em termos de linhas, ao passo que, com pincel na mão, ele o vê em termos de massas.

As representações arquitetônicas de concepção, em nosso caso, configuram um dos elementos que nos permitem a comparação entre o campo das artes plásticas referidas por Gombrich e o da arquitetura. Elas são chamadas a dar sustentação a esta transposição de contexto que pretendemos conferir às suas ideias, ainda que guardemos as definições feitas por Robin Evans (1997, 156)

de que o que para a arte é o fim em si mesmo, para a arquitetura é um meio para um fim¹¹⁴, e que há diferenças importantes entre as funções a serem desempenhadas por uma e outra que interferem no próprio caráter das representações. E mesmo concordando com aquelas ponderações de Corona Martínez e Evans já referidas sobre os desenhos serem o efetivo objeto de trabalho do arquiteto¹¹⁵, não devemos confundir isso – e nem os próprios autores intencionaram –, com uma ideia de desconsideração do espaço edificado real como a finalidade a que serve a profissão (referencial que, ademais, gera importantes fundamentos para o exercício de sua concepção). Com essas observações, quero rememorar e reafirmar o descarte do escopo desta tese de considerações sobre propriedades estéticas das representações enquanto valores em si, ou seja, que não tenham referência a sua repercussão dentro do processo de concepção do objeto arquitetônico (valores sem dúvida existentes e válidos em outro contexto).

As representações das artes e da arquitetura restam semelhantes por um aspecto fundamental de sua existência e que justifica o paralelismo proposto, que é o de dar suporte material a elaborações mentais, que de outra forma permaneceriam de conhecimento exclusivo do seu autor. Rememoro que não se pretende, aqui, afirmar com isso que não possa haver elaborações mentais de imagens de forma independente das representações. Mas, em função das inevitáveis implicações sobre a concepção que se articulam com o uso de representações e de meios de representação, a partir da qualidade ambivalente como suporte e obstáculo dos últimos, uma concepção mental não mediada será

¹¹⁴ [*I was soon struck by what seemed at the time the peculiar disadvantage under which architects labour, never working directly with the object of their thought, always working at it through some intervening medium, almost always the drawing, while painters and sculptors, who might spend some time on preliminary sketches and maquettes, all ended up working on the thing itself which, naturally, absorbed most of their attentions and effort.*]

¹¹⁵ Ver seção *Concepção e representação em Robin Evans e Corona Martínez* no Capítulo 1, p. 66.

diferente daquela desenvolvida com apoio de representações em cada caso específico.

Feitas as ressalvas, podemos voltar a Gombrich e a suas afirmações de que existem “limites impostos pelo meio [de representação]” (1995, 31), de que o artista tem as “mãos atadas” pelas condições que seu “veículo” lhe proporciona, e de que “Pode apenas traduzi-lo [o que vê] para os termos do meio que utiliza” (ibid., 39). Quero sublinhar esta observação, que pode passar sem ser referida por estar notoriamente subentendida, mas que considero importante para a argumentação que aqui se pretende: uma representação é limitada pelos meios de sua execução. Significa dizer que a representação não está respondendo apenas à intenção que lhe justifica a existência, mas também às possibilidades e restrições colocadas pelo meio de representação. As representações gráficas arquitetônicas, por exemplo, são majoritariamente constituídas por linhas, para começar por uma comparação com o exemplo trazido por Gombrich e, se continuarmos nessa linha, podemos questionar até que ponto isso condiciona o *modo de ver* do projetista, como condiciona o do pintor (na descrição de Gombrich) a *ver como* linhas ou *ver como* massas (figs. 15 e 16).

Na arte, o meio utilizado para viabilizar a representação (que é a própria obra) impõe-lhe certas condições; em arquitetura, admitindo que o meio de representação condicione a representação, que não é a obra, mas seu projeto, a questão que se coloca é se acabará tendo implicações sobre a própria obra.

Na passagem citada, Gombrich faz referência aos materiais de execução (lápiz e pincel), à técnica (que não é mencionada explicitamente, está subentendida, relacionada com os primeiros ao ponto de confundir-se com eles) e ao condicionamento ao que podemos chamar de um *modo de ver* como consequência de



Fig. 15. Camponês com os braços cruzados, P. Cézanne, lápis sobre papel, 1890-94, Kunstmuseum Basel. Fonte: Gowing, Lawrence. 1988. *Paul Cézanne, the Basel sketchbooks*, 100. New York: MoMA.

www.moma.org/calendar/exhibitions/2154

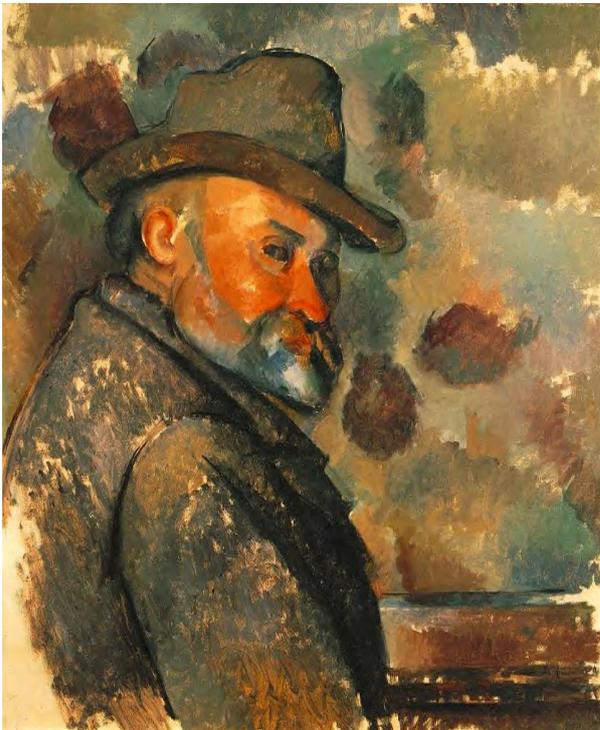


Fig. 16. Autoretrato, P. Cézanne, c. 1894, óleo sobre tela, Bridgestone Museum of Art, Tokyo, Japan. Fonte: www.wikiart.org/en/paul-cezanne/self-portrait-in-a-felt-hat-1894.

Nas figuras acima podemos ver exemplos do efeito da mediação de diferentes materiais e técnicas sobre a criação – o artista precisa pensar imaginativamente em termos de linhas ou manchas conforme o meio de representação utilizado.

um trabalho mediado pelos primeiros¹¹⁶. Ocorre que o pintor do exemplo de Gombrich precisa “traduzir” as formas de seu modelo, tridimensionais, em uma nova realidade, esta bidimensional, e o faz de acordo e através de certos materiais e técnicas. É o conhecimento prévio do efeito da aplicação destes materiais e técnicas pelo artista – uma familiaridade – que o faz “ver” o modelo como “linhas” ou “manchas”. Essa familiaridade também tem implicações na possibilidade de escolha do meio de representação como um ato incluído no processo de concepção, assunto que será retomado adiante.

O MODELO INTELECTUAL A PARTIR DE QUATREMÈRE DE QUINCY

O que chamei de “intenção” do artista anteriormente pode ser útil para agregar alguma complexidade ao ato de representar – além da simples imitação de um modelo observado – que será fundamental para tecer a relação do tópico de Gombrich com a representação arquitetônica de concepção que não é feita a partir de um modelo físico pré-existente como no citado caso. Para aprofundar esta questão, será interessante trazer as observações de Quatremère de Quincy no *Essai sur l'imitation* (1823) sobre a existência de um “modelo intelectual” com o qual o “modelo sensível” (que se pode conhecer através dos sentidos) é confrontado na criação da obra de arte. O *Essai* refere-se às belas-artes em geral, não exclusivamente à arquitetura, mas incluindo-a. A aplicabilidade dos conceitos aí desenvolvidos à prática projetual atual já foi defendida por alguns estudiosos do tema, como Ignasi de Solà-Morales e Rogério de Castro Oliveira, como a base de uma sistematização disciplinar que conformará um dos aspectos da consciência moderna racional e histórica¹¹⁷.

¹¹⁶ Além desses, Gombrich relaciona, em outros momentos no livro, o estilo artístico como fator condicionante.

¹¹⁷ Castro Oliveira, em *Quatremère de Quincy e o Essai sur l'imitation: o alvorecer da crítica no horizonte da modernidade* (2001), um estudo em que coteja a teoria da imitação de Quatremère com a teoria da

Quatremère de Quincy vai trazer a ideia de Plauto de que o poeta, “quando se põe a compor, procura o que não está em lugar algum e ainda assim o encontra”¹¹⁸ (1823, 176, tradução minha). A explicação que propõe para esse enigma embasará o que vai chamar de *invenção*, identificando duas fontes que atuam na formação das ideias, uma na mente e outra nos sentidos¹¹⁹ (ibid., 187) – “além do modelo local e individual que todos contemplam, cada um tem dentro de si outro que consulta e imita”¹²⁰ (ibid., 182, tradução minha). E esse modelo interior pertence ao “domínio da inteligência, do sentimento e do gênio”, não está em nenhum lugar e não pode ser aferido pelos sentidos¹²¹ (ibid., 180, tradução minha). Quatremère propõe como exemplo de manifestação da existência desse modelo interior o fato de cada um ver as coisas a sua maneira (é o caso de quando vários estão a desenhar um mesmo modelo observado e produzem representações diferentes), o que é explicado pelo hábito de reportar a imitação do que é visto à “*regra que cada um formou para si, aos objetos*

metáfora de Paul Ricoeur, de forma a atestar a sua atualidade para a compreensão da prática projetual e seu ensino, descreve essa obra como “uma sistematização disciplinar ainda vigente como referência para a compreensão do estatuto epistemológico do projeto [,,] na produção arquitetônica corrente” (ibid., 73). Ignasi de Solá Morales, em *The origins of modern eclecticism: the theories of architecture in early nineteenth century France* (1987), também citado por Castro Oliveira, defende que a teoria formulada por Quatremère, conjuntamente com o mais reconhecido racionalismo encabeçado por Durand, constituem “aspectos diferentes do mesmo processo da consciência moderna - racional e histórica - que não se baseiam na comunicação estética de uma teoria formal do homem e do cosmos, mas de uma teoria psicológica do indivíduo e em uma teoria racional da produção de objetos” (Solá-Morales 1987, 123, tradução minha). [*Rationalism and Eclecticism can both be seen as different aspects of the same process of modern consciousness – rational and historical – which based aesthetic communication not on a formal theory of man and the cosmos, but on a psychological theory of the individual and on a rational theory of the production of objects.*]

¹¹⁸ [*Le poète, dit Plaute, lorsqu’il se met à composer, cherche ce qui n’est nulle part, et cependant il le trouve.*]

¹¹⁹ [*Nous reconnaissons donc deux principes d’action divers dans la formation des idées; celui de l’esprit, et celui des sens.*]

¹²⁰ [*Preuve certaine qu’outre le modèle local et individuel que chacun contemple, chacun en a encore un autre en soi, qu’il consulte et qu’il imite.*]

¹²¹ [*Et voilà le mot de l’énigme de Plaute. C’est que, dans tout art, ce qui est du domaine de l’intelligence, du sentiment et du génie, n’existe réellement nulle part, n’a ni corps, ni lieu, n’est tributaire d’aucun sens et celui qui le trouve ne saurait indiquer où il en a vu le modèle.*]

de comparação reproduzidos pela nossa memória ou imaginação”¹²² (ibid., 247-248, grifo meu, tradução minha). Os trabalhos resultantes da imitação desse modelo que não tem existência material anterior são chamados criações ou invenções – “É imitação no mundo das ideias. É a imitação ideal”¹²³ (ibid., 190, tradução minha). Esse modelo intelectual é o regulador da arte, “o ponto de comparação” para ajustar o modelo real¹²⁴ (ibid., 248-249).

A imitação na arquitetura, segundo Quatremère, não se remete diretamente às formas da natureza, mas acontece pelo entendimento de seus meios e efeitos correlatos. O arquiteto precisa criar o seu próprio modelo a partir de princípios ou regras que ele deverá formar¹²⁵ (Quatremère de Quincy 1832a, 98). Podemos dizer, então, seguindo o sentido que perpassa esse apanhado da teoria da imitação conforme Quatremère, que o modelo do arquiteto será um modelo intelectual.

Castro Oliveira analisa essa questão em seu estudo *Quatremère de Quincy e o Essai sur l'imitation* (2001, 76), e observa, seguindo Ignasi de Solà-Morales¹²⁶, que a noção de imitação em arquitetura deve ser entendida em um sentido abrangente, metafórico, porque “o que o arquiteto imita é o caráter do modelo

¹²² [Ce qui signifie que chacun ne voit comme il voit, qu'en vertu de quelque cause qui le détermine à voir ainsi. Or, ce principe déterminant peut-il être autre chose, que l'habitude de rapporter l'imitation de ce qu'on voit, à la règle que l'on s'est faite, aux objets de comparaison que nous reproduit la mémoire ou l'imagination?]

¹²³ [Comme un semblable modèle n'existe matériellement nulle part, et que l'esprit qui le copie est aussi celui qui le découvre, on a donné aux ouvrages qui en sont le résultat, les noms de création, d'invention. C'est l'imitation dans le monde des idées. C'est l'imitation idéale.]

¹²⁴ [... que ce type intérieur étoit le régulateur de son art, artem manumque dirigebat, le point de comparaison du modèle en réalité, et servoit à en redresser les irrégularités à en corriger les imperfections.]

¹²⁵ [Emule de la nature, c'est à étudier ses moyens et à en reproduire en plus petit les effets, que tendent ses efforts. Ainsi, lorsque les autres arts du dessin ont des modèles créés qu'ils imitent, l'architecte doit se créer le sien, sans pouvoir le saisir en réalité nulle part. Car, en définitive, son vrai modèle réside dans les principes d'ordre, d'intelligence, d'harmonie, d'où résultent et le sentiment du beau et la source du plaisir que nous font éprouver les œuvres de la nature.]

¹²⁶ Castro Oliveira refere-se a *Origens de modern eclecticism* (Solà-Morales, Ignasi. 1984. “Origens de modern eclecticism”, *Quaderns*, Barcelona, n.º. 161: 66), consultado nesta tese como: Solà-Morales, Ignasi. 1987. “The origins of modern eclecticism: the theories of architecture in early nineteenth century France”. *Perspecta*, Vol. 23 (1987): 120-133. Cambridge (MA): M.I.T. Press. jstor.org/stable/1567112.

ideal”, e complementa, observando que esse caráter corresponde ao *tipo* arquitetônico, que “não é um dado fixo, uma preexistência, mas o resultado de uma construção que se dá na relação sujeito-objeto”.

No *Essai sur l'imitation* (1823), Quatremère leva seu discurso sobre a imitação muito mais a partir do termo *modelo*, estabelecendo a existência diversa do modelo material e do modelo intelectual. É na descrição do significado de *tipo* no *Dictionnaire historique de l'architecture*¹²⁷ (1832b), que fará a correspondência entre *tipo* e modelo intelectual, seguindo daí a famosa dicotomia entre tipo e modelo, sendo modelo assumido como aquele de característica material. Quatremère (ibid., 629) define o tipo não como uma imagem a ser copiada com exatidão e minúcia, mas como “a ideia de um elemento que deve servir como regra”¹²⁸. O modelo é preciso, observável, dado; o tipo é mais ou menos vago, construído intelectual e imaginativamente pelo autor. O “tipo ideal de imitação” não é formado pela referência à especificidade de um exemplar, mas sobre uma generalização a partir do estudo de diversos exemplares¹²⁹ (Quatremère de Quincy 1823, 196), constituindo-se em elemento que pode dar origem a diferentes concepções¹³⁰ (Quatremère de Quincy 1832b, 629). Castro Oliveira (2001, 76) propõe que essas “inúmeras possibilidades de finalização” a partir

¹²⁷ A definição de *tipo* é publicada originalmente no terceiro volume da *Encyclopédie Methodique – Architecture* em 1825, e reproduzida quase integralmente no *Dictionnaire* de 1832. Para um aprofundamento no assunto ver: Pereira, Renata Baesso. 2008. “Arquitetura, imitação e tipo em Quatremère de Quincy”. Tese de doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP. São Paulo.

¹²⁸ [Le mot type présente moins l'image d'une chose à copier ou à imiter complètement, que l'idée d'un élément qui doit lui-même servir de règle au modèle. [...] Le modèle, entendu dans l'exécution pratique de l'art, est un objet qu'on doit répéter tel qu'il est; le type est, au contraire, un objet d'après lequel chacun peut concevoir des ouvrages qui ne se ressembleroient pas entre eux. Tout est précis et donné dans le modèle, tout est plus ou moins vague dans le type.]

¹²⁹ [Voilà ce que fit le véritable imitateur et il ne put le faire, qu'en généralisant, par une observation étendue, l'étude de la nature, et en la réduisant en système. Or, ce système n'est autre chose que le type idéal de l'imitation, type formé non sur tel ou tel ouvrage isolé de la nature mais sur la généralité des lois et des raisons qui se manifestent dans l'universalité de ses œuvres.]

¹³⁰ [Le modèle, entendu dans l'exécution pratique de l'art, est un objet qu'on doit répéter tel qu'il est; le type est, au contraire, un objet d'après lequel chacun peut concevoir des ouvrages qui ne se ressembleroient pas entre eux.]

da imitação do tipo (que contrastam com a identidade existente entre as cópias de um modelo) envolvem, entre seus elementos conformadores, a “capacidade de escolha do sujeito envolvido” e as “limitações impostas pelas contingências da ação projetual” (o objeto desta tese localiza-se nessa zona em que se encontram essas *capacidades de escolha e contingências da ação*).

De acordo com essa abordagem imitativa do projeto, podemos entender que o *tipo* está ligado ao *início* da construção intelectual, constituindo um *princípio* no sentido de um conjunto de noções ou regras que norteará o seu desenvolvimento. Parece interessante a possibilidade de se estabelecer aqui alguma relação com o princípio de pré-compreensão como descrito por Jean Ladrière (1978, 21-37), que indica o sentido, “regula a manifestação” e “comanda o desenrolar do processo”. Ladrière observa que para compreender algo é preciso que já o tenhamos compreendido. Essa pré-compreensão também pode ser útil para descrever o desencadear da invenção no projeto arquitetônico, correspondendo ao que o autor descreve como abertura de um “horizonte de conceptualização especulativa”, “em virtude do que pode existir um mundo” onde se inscreverá uma produção de sentido evolutivo que constituirá o desenvolvimento do projeto e que, por fim, haverá construído a lógica da compreensão intuída de antemão. A posse dessa pré-compreensão indica o sentido da *produção*¹³¹. A pré-compreensão, como o tipo, está carregada da tradição (inclusive para contrariá-la, quando for o caso), da bagagem histórica e vivencial¹³²

¹³¹ “O que encontramos aqui é o mecanismo da analogia. Trata-se de fazer aparecer um sentido novo apoiando-nos em um sentido já situado. Entretanto, essa transposição não se efetua ao acaso. O sentido primeiro já deve conter uma indicação que de alguma maneira faz o espírito se mover na direção do que ele visa. Contudo, essa indicação sozinha não basta, e uma operação de transposição deve intervir. É preciso, conseqüentemente, que o sentido primeiro já tenha sido deslocado para o segundo sentido. O que atrai o sentido primeiro em direção ao sentido segundo e o que constitui, por conseguinte, a mola do procedimento analógico é, precisamente, a inscrição numa totalidade, que já deve estar presente como horizonte de conceptualização especulativa. É precisamente a pré-compreensão que abre esse horizonte e o coloca diante do espírito.” (Ladrière 1978, 28)

¹³² Como ensina Gadamer em *Verdade e método* (2009) – primeira edição alemã em 1960 –, toda compreensão do mundo é antecedida de pré-conceitos ou pré-juízos que formamos a partir de nossa posição

na qual o projetista está inserido e intermedeia a inclusão dessa cultura pré-existente no processo de projeto.

Podemos estender essa tentativa de aproximação entre a noção de tipo e o princípio de pré-compreensão enquanto movimentos estabelecadores do princípio da concepção à espécie de conhecimento tácito descrito por Michael Polanyi, necessário para descobrir e resolver problemas, “Pois ver um problema é ver algo que está oculto. É ter uma sugestão da coerência dos dados até agora não compreendidas”¹³³ (Polanyi 2009, 21, tradução minha). Polanyi, comentando sobre a contradição existente na busca pela solução de um problema já denunciada por Platão em Menon¹³⁴, diz que “O tipo de conhecimento tácito que resolve o paradoxo de Menon consiste na *sugestão* de algo escondido, que ainda podemos descobrir”¹³⁵ (ibid., 22-23, tradução minha, grifo meu).

A partir desse princípio norteador ou tipo, o desenvolvimento do projeto terá *continuidade* como uma de suas inúmeras possibilidades anteriormente referidas. A interação com as representações e meios de representação que se defende aqui como modo de concepção do projeto, implica reconhecer que existe o projeto representado e seu equivalente mental e importa reconhecê-los como

no mundo, na história (a tradição), e na relação de aplicabilidade da situação em questão, desenvolvendo e referindo explicitamente Heidegger em *Ser e tempo* (1927/ 2005), que diz que “A interpretação de algo como algo funda-se, essencialmente, numa posição prévia, visão prévia e concepção prévia” (ibid., 207).

¹³³ [But how can one see a problem? For to see a problem is to see something that is hidden. It is to have an intimation of the coherence of hitherto not comprehended particulars.]

¹³⁴ “E de que modo procurarás, Sócrates, aquilo que não sabes absolutamente o que é? Pois procurarás propondo-te [procurar] que tipo de coisa, entre as coisas que não conheces? Ou, ainda que, no melhor dos casos, a encontres, como saberás que isso [que encontraste] é aquilo que não conhecias?” (Platão 2007, 80d). Sobre esse paradoxo, Polanyi comenta que “o *Menon* mostra conclusivamente que, se todo o conhecimento é explícito, isto é, capaz de ser claramente exposto, então não podemos conhecer um problema ou procurar sua solução. E o *Menon* também mostra, portanto, que, se problemas existem, e descobertas podem ser feitas resolvendo-os, podemos conhecer coisas e coisas importantes, que não podemos dizer.” [For the Meno shows conclusively that if all knowledge is explicit, i.e., capable of being clearly stated, then we cannot know a problem or look for its solution. And the Meno also shows, therefore, that if problems nevertheless exist, and discoveries can be made by solving them, we can know things, and important things, that we cannot tell.] (Polanyi 2009, 22, tradução minha).

¹³⁵ [The kind of tacit knowledge that solves the paradox of Meno consists in the intimation of something hidden, which we may yet discover.]

coisas diferentes, duas instâncias que envolvem, em sua interação, a invenção do objeto arquitetônico. Conforme Quatremère de Quincy (1823, 140-141)¹³⁶ a causa do efeito da imitação é um tipo de comparação que requer aproximação e de onde, em consequência, se é forçado a admitir a distância (a diferença) entre o elemento imitado (no caso do projeto, o modelo mental) e o objeto que imita (a representação). O que quero chamar à atenção é que a instância mental do projeto (a que não é mais o tipo, mas uma de suas possibilidades de desenvolvimento) também serve de “ponto de comparação” para a instância representada, permanecendo o tipo como a regra genérica que o regula. Assim, pode-se dizer que o modelo intelectual, que é um “ponto de comparação” do projeto representado, para “retificar suas irregularidades, corrigir suas imperfeições”¹³⁷ (ibid., 248-249, tradução minha)¹³⁸, continua em construção ao longo do processo de projeto. É a essa espécie de elemento que Frank Lloyd Wright¹³⁹ se referia quando aconselhava que a representação deveria ser inici-

¹³⁶ “A busca da natureza abstrata da imitação, ou seja, do princípio gerador de seus efeitos, deve nos levar a verificar suas consequências, para assegurar-nos de sua correção, isto é, para ver se a causa e os efeitos correspondem. Agora, sendo o efeito definitivo da imitação primeiramente o prazer, fomos levados a reconhecer que o meio ativo que lhe causa é a comparação, mas a comparação que requer a aproximação, a ideia de aproximação força admitir a da distância entre o modelo e o modo de imitar pelo qual é produzida a imagem, entre os elementos do objeto imitável e os elementos do objeto que imita.” (tradução minha). [*La recherche de la nature abstraite de l'imitation, autrement dit du principe générateur de ses effets, doit nous porter à en vérifier les conséquences, pour nous assurer de sa certitude, c'est-à-dire, pour voir si la cause et les effets se correspondent. Or, l'effet définitif de l'imitation, devant être le plaisir, nous avons été conduits à reconnaître que le moyen actif qui le procure, est la comparaison mais la comparaison nécessitant le rapprochement, l'idée de rapprochement force d'admettre celle de distance entre le modèle et la manière d'imiter qui en produit l'image, entre les éléments de l'objet imitable et les éléments de l'objet qui imite.*]

¹³⁷ “... que a noção do ideal, em sua aplicação às artes, era de uma obra em que o artista havia referido e confrontado o modelo sensível e efetivo com o modelo intelectual, ou seja, com o tipo de beleza e perfeição absoluta que residia em sua mente; que esse tipo interior era o regulador de sua arte, *artem manumque dirigebat* o ponto de comparação do modelo em realidade, e servia para retificar suas irregularidades, corrigir suas imperfeições.” [... *que la notion de l'idéal, dans son application aux arts, étoit celle d'un ouvrage, dans lequel l'artiste avoit rapporté et confronté le modèle sensible et effectif, au modèle intellectuel, c'est-à-dire, au type de beauté et de perfection absolue, qui résidoit dans son esprit ; que ce type intérieur étoit le régulateur de son art, artem manumque dirigebat, le point de comparaison du modèle en réalité, et servoit à en redresser les irrégularités, à en corriger les imperfections.*].

¹³⁸ Também referido por Castro Oliveira (2001, 86).

¹³⁹ Conforme ensaio publicado pelo arquiteto na *Architectural Record* de jan./fev. de 1928 (49-57), com trecho citado na seção *Arquitetura como cosa mentale* do Capítulo 1, p. 47.

ada mais tarde, apenas quando as ideias projetuais (a instância intelectual do projeto) já estivessem suficientemente maduras para que não fossem deturpadas pelo desenho, em uma ideia sobre o projetar em parte diversa da que aqui se analisa, mas que explicita a existência do modelo intelectual a que me refiro.

O termo comparação, referido por Quatremère de Quincy e aqui utilizado, não deve ser entendido como um cotejamento visual entre dois objetos (a imagem mental e a imagem sensível) como se estivessem lado a lado. Uma imagem mental não pode ser observada no sentido do termo comumente usado em relação a um objeto material. “Uma imagem mental não é uma figura” (*Eine Vorstellung ist kein Bild*) disse Wittgenstein em *Investigações filosóficas* (§301)¹⁴⁰. Uma imagem mental “Carece de fronteiras definidas, e não está, além disso, sujeita aos critérios de identidade de coisas materiais. [...] Não reconhecemos nossas imagens mentais, nem tampouco podemos observá-las ou examiná-las” (Glock 1997, 205). Não se copia uma imagem mental em um desenho, por exemplo; ainda assim, pode-se executar um desenho a partir de uma imagem mental (e até de uma ideia ainda carente de formalização) e ser guiado por ela na construção do próprio desenho. É a essa maneira com que nossa mente avalia, “ajusta as irregularidades e corrige as imperfeições” (consciente e inconscientemente – há aqui espaço para a intuição) que quer corresponder a ideia de comparação trazida no texto.

¹⁴⁰ A tradução apresentada corresponde àquela da versão em língua portuguesa do Dicionário Wittgenstein de Glock (1997, 205), em que o autor está tratando das diferenças entre imagens mentais e figuras em um contexto explicativo mais amplo no qual explicita que, para Wittgenstein, os “conteúdos da mente” não são exclusivamente imagéticos. Em outra fonte, a tradução e apresentação em formato bilíngue alemão-português das *Investigações filosóficas* (até a data do presente estudo disponível apenas em meio eletrônico em <psicanaliseefilosofia.com.br>) feita por João José R. L. de Almeida, a referida expressão é traduzida como “Uma representação não é uma imagem. Mas uma imagem pode lhe corresponder”, parece mais coerente com o contexto da frase no texto de Wittgenstein e quer dizer que há representações mentais (no caso, da dor) a que não necessariamente correspondem imagens mentais, mas à evocação na mente correspondente a própria sensação da dor – em outra espécie de representação mental.

Utilizei a ideia da construção imitativa do projeto a partir do tipo (em sua transposição à prática de projeto atual) para a identificação e descrição de que o projeto na mente constitui um modelo intelectual construído em paralelo e dialogando com o desenvolvimento do projeto em representações e que, portanto, eles não são a mesma coisa. Entendo, por outro lado, que essa descrição continue válida em outras concepções do projetar – por exemplo, aquela descrita por Helio Piñón¹⁴¹ em sua *Teoria do projeto* (2006) como o projeto moderno, *por construção* (e abandono do tipo) em oposição ao clássico, *por mimese* (a partir do tipo)¹⁴².

Quero arrematar essa incursão pelas ideias de Quatremère de Quincy e adjunções de Castro Oliveira, rememorando o exemplo do pintor de Gombrich, e assinalar as “contingências de ação” oferecidas pelos materiais e técnicas bem como sua “capacidade de escolha” entre esses elementos – e, por conseguinte, de ver seu objeto como linhas ou manchas. Trazendo para o caso da arquitetura, é importante ressaltar que essa capacidade de escolha, no que se refere aos meios de representação considerados adequados ou pertinentes ao objetivo, não resolve a questão das implicações que seu uso terá sobre a concepção como algo que se pode premeditar a partir da escolha. Lembremos,

¹⁴¹ “... a modernidade institui um modo de entender a forma que substitui o impulso de mimesis pelo de construção: se abandona a autoridade normativa do tipo arquitetônico – entidade convencional, com vigência social e histórica – para centrar o empenho em conceber um artefato, em dotá-lo de uma estrutura definida com critérios de forma consistente. Se renuncia ao sistema tipológico como instância normativa que legitima historicamente – e avaliza formalmente – a estrutura espacial do edifício, para propor sua estrutura em termos de concepção subjetiva: a partir de então, nada exterior ao objeto poderá determinar ou verificar a priori a estrutura formal da sua constituição” (Piñón 2006, 22). Piñón é, em um primeiro momento, radical na sustentação da ideia de negação, pelo projeto moderno, do modo de projetar pelo que denomina sistema tipológico, embora em outro lugar (70), quando advoga favoravelmente à prática da cópia como instrumento de aprendizagem em oposição à imitação (a qual detrata), flexibiliza a noção de cópia e seu uso mesmo após a fase escolar, admitindo adaptações decorrentes da diferença entre as condições de referência e as de projeto que parecem aproximá-la da ideia de tipo e imitação.

¹⁴² É importante registrar que o entendimento de Piñón sobre a natureza do tipo e sobre o processo de mimese parece ser parcialmente diferente daquele descrito aqui. Por suas observações, aparentam ser algo mais duro, colocando para o projeto definições apriorísticas externas a sua lógica. No entendimento que adotamos, ao contrário, a própria *construção* do tipo pelo projetista (o modelo que cada um constrói para si) é embebida das razões intrínsecas ao projeto em questão, mas de modo a abrir espaço para toda a bagagem histórico-cultural da arquitetura para uso pelo projetista.

também, que as qualidades estéticas da representação (que poderiam figurar entre as razões de escolha do meio de representação), diferentemente do caso das artes, não são importantes *enquanto valor em si*, mas o serão conforme sua relevância enquanto elementos potencialmente implicantes para a concepção projetual for efetivada *durante* o processo. O sentido disso é que, no caso da arquitetura, o projetista não pode antever, a não ser em termos dos efeitos mais imediatos, todas as consequências do desenvolvimento do projeto a partir da escolha dos meios de representação. Essas consequências serão parte integrante da construção paulatina do projeto e só serão reconhecíveis conforme o andamento do seu desenvolvimento, o projetista manejando, nesse caminho, as *restrições à liberdade de escolha* colocadas pelos meios e referidas por Gombrich (1995, 70).

O referido acima concorda com a observação de Anton Ehrenzweig em *A ordem oculta da arte*¹⁴³ (1969, 58-59) de que cada um dos estágios da obra em criação impõe novas escolhas e decisões imprevisíveis de saída. O contrário, se tudo fosse previsível, seria similar a entender que definir aquele princípio regulador do projeto implicaria conhecer instantaneamente o projeto acabado, o que, sabemos, não ocorre. Como observou Ehrenzweig (ibid., 63), “Os motivos conservam sua fertilidade somente se a sua ligação com o resultado final permanecer obscura, pois de outra forma se tornam apenas em um conjunto de montagem mecânico.”

Imaginar a transposição do exemplo do pintor de Gombrich para um equivalente na representação arquitetônica torna necessário rememorar e atentar para o aspecto crucial de que a referência da representação arquitetônica de concepção não é um objeto material (mesmo se considerarmos que ela se refere a um futuro espaço edificado), mas um objeto imaginado e pode ser até, em algu-

¹⁴³ No original, *The hidden order of art*, 1967.

mas circunstâncias, uma ideia ou um conjunto de diretrizes ainda carentes de formalização. Como exemplo, podemos imaginar a hipótese de *escolha de* representar uma edificação (imaginária) sob a forma de projeções ortográficas como planta, corte e elevação. As características do meio de representação escolhido (as possibilidades e restrições oferecidas por suas convenções, materiais e técnicas), a partir da familiaridade que se tenha com este, se projetam sobre a mente a fim de traduzi-la (a edificação imaginária – o modelo intelectual) naquelas representações e pode ocorrer que se passe a “vê-la” (um ver imaginativo do qual trataremos a seguir), momentânea e mentalmente, como tais projeções. Nesse caso, a partir da observação das representações feitas, é também possível alternar entre *vê-las como* algo bidimensional (como estão representadas) ou tridimensional (subentendendo a terceira dimensão suprimida na projeção correspondente), além da capacidade de, através da concatenação do conjunto das projeções, refazer na mente o objeto tridimensional – uma nova configuração formada mentalmente a partir das representações parciais que é, ao mesmo tempo, diferente e presumivelmente correspondente a elas.

A razão desses modos de ver não se resume a características presentes nas representações, mas alcança, também, a familiaridade que se tenha com as convenções, possibilidades e restrições do meio de representação e as consequências do seu rebatimento sobre o pensamento, sobre o modelo intelectual, em um “ver que é mais próximo do pensar”, usando a expressão de Hans-Johann Glock (1997, 53) sobre o “ver como” de Wittgenstein.

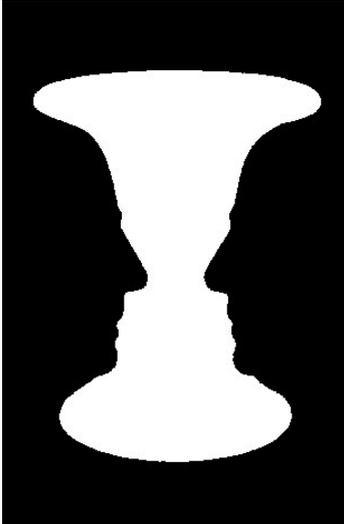


Fig. 17. Vaso de Rubin.

Fonte: Smithson, John.

2007. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rubin2.jpg>

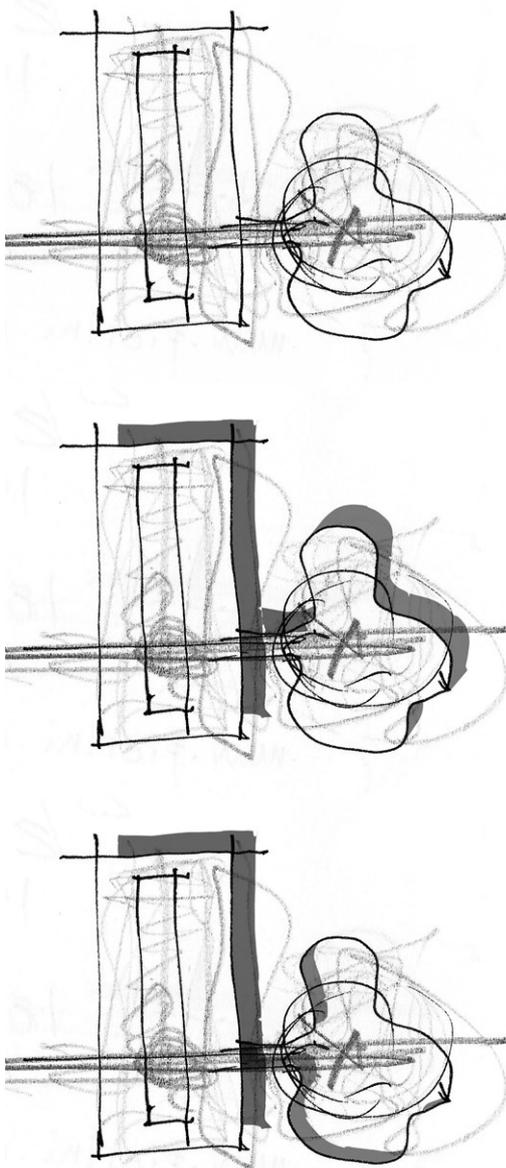


Fig. 18. Croqui de concepção de conjunto arquitetônico composto de duas partes em vista superior em projeção paralela.

Fonte: 18a – projeto de concurso para a Sede do Iphan em Brasília, 2006, acervo do autor; 18b e 18c – desenho do autor sobre 19a.

O desenho original é passível de diversas interpretações: a fig. 18a. é o desenho original; a fig. 18b apresenta uma montagem sobre o desenho original com a aplicação de mancha simulando sombra a fim de mostrar sua interpretação como dois volumes; na fig. 18c a mesma estratégia de montagem mostra a possibilidade de interpretação como um volume e um vazio (volume em negativo).

VER COMO WITTGENSTEIN

A existência desses *modos de ver* remete ao conceito de “ver como” de Wittgenstein em *Investigações filosóficas*¹⁴⁴ (2009). O “ver como” está ligado à capacidade de captar ou atribuir sentido a uma figura (por exemplo, em figuras com dupla significação – figs. 17 e 18) característico do “jogo de linguagem no qual o sentido funciona de maneira icônica” (Ricoeur 2000, 326)¹⁴⁵. Em *Pictorial meaning, picture-thinking, and Wittgenstein’s theory of aspects* (1958), Virgil C. Aldrich¹⁴⁶ observa que as referências de Wittgenstein sobre aquilo a que denominou “ver como” indicam “que sua intenção é dizer que a figura ou imagem nunca é, *per se*, o significado ou o uso, ou seu determinante. A seta [...] não aponta por si; seu sentido [...] é uma função do seu uso”¹⁴⁷ (ibid., 72, tradução minha). O sentido, então, se dá na mente do observador envolvido em alguma atividade da qual a figura é parte.

A relação da prática de projeto com o conceito de “jogo de linguagem” de Wittgenstein em suas *Investigações Filosóficas* (2009) já foi evocada por Donald Schön (2000, 48), e também serviu aos estudos de Rogério de Castro Oliveira (2000) e de Fernando Duro (2011), no sentido de ampliar a base teórica de sustentação a uma epistemologia do projeto fundada na prática. A partir da definição por Wittgenstein de que os sentidos das proposições dependem do

¹⁴⁴ Publicado originalmente em 1953. A versão referida é a tradução brasileira feita por Marcos G. Montagnoli a partir do original alemão (*Philosophische Untersuchungen*) e complementada com a edição inglesa (*Philosophical investigations*),

¹⁴⁵ Paul Ricoeur, em *A metáfora viva* (2000), publicado originalmente em 1975, desenvolve uma teoria da metáfora cujas concepções Castro Oliveira (2001) trata de aproximar ao âmbito do estudo do projeto arquitetônico, onde a relacionará com a teoria da mimese de Quatremère de Quincy (1823) no sentido de reestabelecer a validade dessa pela promoção da atualização de sua leitura pela primeira.

¹⁴⁶ O estudo de Aldrich servirá de base para Marcus B. Hester (1966) relacionar o ver como wittgensteiniano com a linguagem poética. As formulações deste, por sua vez, são citadas por Paul Ricoeur, em *A metáfora viva* (2000), no sentido de introduzir o imaginário (no sentido de imagens mentais) na sua teoria da metáfora.

¹⁴⁷ [... a too general notion of context and function, which Wittgenstein replaces by the notion of language games that may be very unlike one another. But the point is, however, that his intention is to say that the picture or image is never, *per se*, the meaning or the use, or its determinant. The arrow, pictured perceptually or as image, does not point *per se*; its sense (direction, reference) is a function of its use.]

contexto do jogo de linguagem em que se inserem, Castro Oliveira (2000, 318) descreve o projeto como um tipo de jogo de linguagem em que as representações (“figurações”) são proposições figurais cujo sentido e cujas regras que as regulam são pertinentes e construídas no âmbito do próprio projeto. Seguindo a mesma linha, Duro (2011, 130) caracteriza o projeto de arquitetura como uma proposição complexa composta de proposições elementares que seriam as decisões de projeto e, ainda, as representações como proposições complexas cujo sentido só pode ser devidamente avaliado no âmbito do “jogo de projeto” ao qual se referem. Observando o presente estudo a partir dessa linha argumentativa, arrisco sugerir que as diferenças, tanto entre meios de representação diversos quanto entre representações, também podem ser vistas como indutoras de *materialidades específicas* que comporão o contexto do “jogo de projeto” e que, conseqüentemente, terão um papel na interpretação do sentido das proposições e, dessa forma, na emergência de novas proposições.

“Ver como”, nas palavras de Paul Ricoeur (2000, 324) em referência ao conceito de Wittgenstein, “é a relação intuitiva que mantém juntos o sentido e a imagem”. Existe uma simultaneidade entre o ver e as associações mentais que ele evoca e que o revestem de sentido. Wittgenstein observa que não é o caso de uma interpretação, do teste de hipóteses, já vemos automaticamente a coisa de uma maneira ou de outra diferente ao “percebermos um aspecto” – que “não é uma propriedade do objeto”, mas “uma relação interna entre ele e outros objetos”, é como “um pensamento que ressoa no ver” (Wittgenstein 2009, 276). Ricoeur (2000, 326) observa, seguindo Marcus B. Hester, o caráter intuitivo do “ver como”, um ato de “escolha” de uma imagem – não livre, mas pertinente ao contexto – em um “fluxo quase sensorial do imaginário” que “escapa a todo controle voluntário”. Cabe destacar aqui esse aspecto involuntário das associações mentais pertinentes ao “ver como” e seu potencial de agregar novidades ao processo de projeto pela interação com as representações arquitetônicas.

Essa particularidade também reforça o caráter de imprevisibilidade das consequências que o uso de determinados meios de representação e das respectivas representações coloca para o projeto a partir do momento de sua escolha.

O “ver como” torna-se especialmente interessante para o contexto desta tese quando Wittgenstein coloca que determinados modos de ver, de um tipo que exemplifica com a possibilidade de compreensão de um “desenho da geometria descritiva” (fig. 19), requerem uma “familiaridade”, “uma certa espécie de habilidade” (Wittgenstein 2009, 266) e dependem do “domínio de uma técnica” (ibid., 272).

Aldrich (1958) relaciona o “ver como” wittgensteiniano com a percepção estética e vai fazer sua conexão com um *caráter produtivo* a partir do ponto de vista do artista que manipula seus meios de representação para tornar o “aspecto” a ser percebido mais evidente para “o tipo apropriado de olhar”, procurando aumentar a condição em que “é como se uma imagem [mental] entrasse em contato com a impressão visual”¹⁴⁸ (Wittgenstein citado por Aldrich 1958, 67, tradução minha). Aldrich propõe que “perceber” ou “ver” o “aspecto” tem um viés “observacional” e outro “imaginativo”, e que, “correspondentemente, haverá o [...] objeto de observação ou de imaginação”¹⁴⁹ (ibid., 77, tradução minha).

O sentido *propositivo de uma obra* contido nas observações de Aldrich traz para um primeiro plano um “ver imaginativo” – um “ver que é mais próximo do pensar”, recuperando a expressão de Glock sobre o “ver como” (1997, 53) –, indicando a possibilidade de sua existência até de forma independente ou

¹⁴⁸ [He manipulates pigment on canvas in a way that makes one readily see the angularity and volume of the colour-expanse scheme in what is called the space of the picture, distinct from the flat plane of the canvass, or of the museum wall. Thus he augments the condition in which “it is as if an image comes into contact with the visual impression” (loc. cit.), with special attention to the image and for its sake.]

¹⁴⁹ [Perceiving” or “seeing” will then, by my stipulation, be the inclusive term, meaning either the observational or the imaginative mode of awareness – two ways of looking. And, correspondingly, there will be the “object” in each of the two special senses, comprehending what is there either as object of observation or of imagination.]

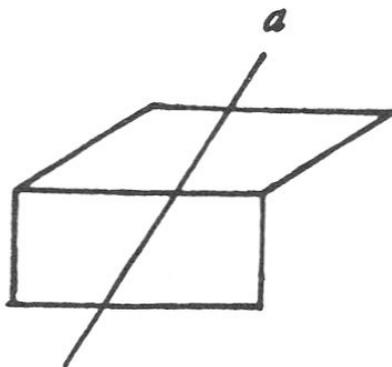


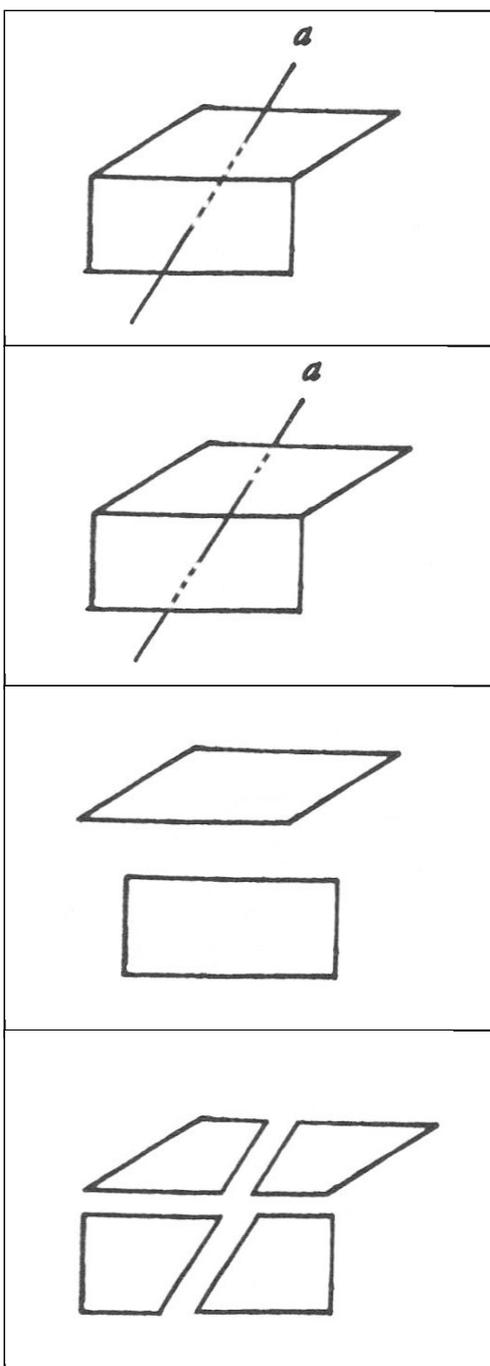
Fig. 19. Como ver o degrau convexo de Wittgenstein.

Fontes:

(19, à esquerda acima): Wittgenstein, Ludwig. (1953) 2009. *Investigações filosóficas*, 265. Petrópolis: Vozes.

(19a, b,c,d): desenho do autor sobre imagem original em Wittgenstein, Ludwig. (1953) 2009. *Investigações filosóficas*, 265. Petrópolis: Vozes.

“A figura deve representar um degrau convexo e ser empregada para demonstração de alguns processos espaciais. Para tanto traçamos a reta a através dos centros de ambas as superfícies. – Se alguém visse a figura espacialmente apenas por alguns instantes, e mesmo que ora como degrau côncavo ora como degrau convexo, isto poderia dificultar-lhe seguir a nossa demonstração. E se o aspecto plano, para ele, alterna-se com o aspecto espacial, o que há aqui não é diferente de eu lhe mostrar, durante a demonstração, objetos totalmente diferentes.” (Wittgenstein 2009, 265).



A sequência de figuras derivadas daquela apresentada em *Investigações filosóficas* (2009) quer exemplificar aquelas possibilidades de entendimento descritas por Wittgenstein:

- a *figura 19a* corresponde ao entendimento de um degrau convexo com um reta que intersecciona o centro de suas duas faces;

- a *figura 19b* corresponde ao entendimento de um degrau côncavo com uma reta que intersecciona o centro de suas duas faces;

- as *figuras 19c e 19d* correspondem a entendimentos de acordo com o aspecto plano das figuras, como simples retângulo e paralelogramo (19c) ou conjunto de trapézios (19d).

precedendo o “ver observacional”. O caráter produtivo associado ao “ver como”, foi assim referido por Wittgenstein: “Crianças jogam este jogo. Elas dizem, p. ex., que um caixote agora é uma casa; e, em seguida, o caixote é todo interpretado como uma casa. Trabalha-se nele uma invenção” (Wittgenstein 2009, 269).

Donald Schön (1983, cap. 5), que também cita o “ver como” wittgensteiniano como uma maneira de entender uma situação nova e divisar um “fazer como” a partir de sua analogia a um repertório de exemplos conhecidos¹⁵⁰, afirma, ainda, que “Capacitar-se no uso de uma ferramenta é aprender a apreciar, diretamente e sem raciocínio intermediário, as qualidades dos materiais que apreendemos através das sensações tácitas da ferramenta em nossas mãos” (2000, 30). Se pudermos alargar esse conceito de ferramenta do exemplo de Schön até alcançar os meios de representação em arquitetura poderemos, informados pelo domínio de um saber (a familiaridade com as convenções, técnicas e materiais da representação arquitetônica), ver como, em que o ver é “um ver mais próximo do pensar”, um “pensar imaginativamente como” através desses meios e representações (fig. 20).

Essa última incursão pelo “ver como” de Wittgenstein finaliza esta investigação para descrever o que estou chamando de *modo de ver*, permitindo defini-lo como um ver imaginativo informado pelas convenções da representação arquitetônica e pelas próprias representações respectivas a cada caso, constituindo um ato de construção mental do projeto (ou do modelo intelectual anteriormente referido). Um modo de ver através de um meio de representação e das

¹⁵⁰ [When a practitioner makes sense of a situation he perceives to be unique, he sees it as something already present in his repertoire. To see this site as that one is not to subsume the first under a familiar category or rule. It is, rather, to see the unfamiliar, unique situation as both similar to and different from the familiar one, without at first being able to say similar or different with respect to what. The familiar situation functions as a precedent, or a metaphor...]

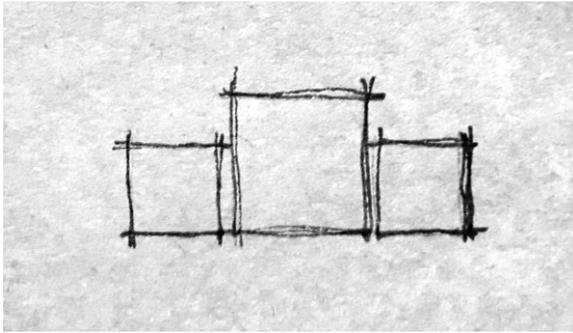


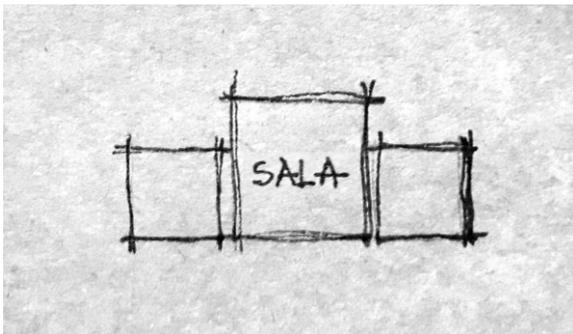
Fig. 20. Os diversos sentidos possíveis para a representação a partir do “tipo de olhar”.

Fontes:

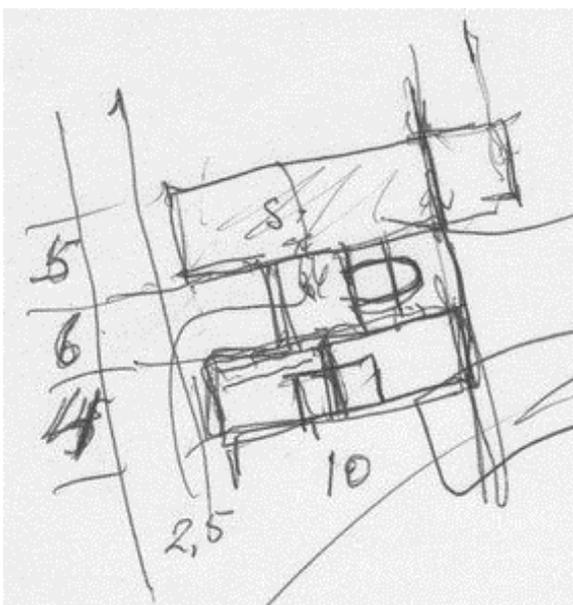
(20a e 20b, acima e ao centro): desenho do autor.

(20c): DIGITAL IMAGE © date, The Museum of Modern Art/Scala, Florence, doação de Jorge Gerdau Johannpeter. www.moma.org/collection/works/161497.

A figura 20a (ao lado, acima) pode ser genericamente entendida como um esboço de três quadrados. Em outro contexto, para uma pessoa com o “tipo apropriado de olhar”, informado pelo “domínio de uma técnica” e uma “familiaridade” com os meios de representação em arquitetura, seu significado pode ser bem diverso. O acréscimo de uma notação textual (fig. 20b, ao centro) pode exemplificar essa mudança em que a figura passa a ser reinterpretada toda como um esquema de planta baixa. Corona Martínez já observara que “... os retângulos ou outros polígonos que traçam sobre o papel realmente significam para eles espaços a serem materializados posteriormente com elementos de arquitetura” Corona Martínez 2003, n.p., cap. 6, tradução minha).



A fig. 20c (ao lado, abaixo) apresenta um croqui de concepção de Álvaro Siza para o Museu Iberê Camargo. A familiaridade de um arquiteto com os meios de representação em arquitetura fazem-no ver nesta figura uma composição de diversas salas retangulares, as linhas que as definem, como paredes, possivelmente os maiores retângulos (um deles marcado com a letra “S”) representando os grandes salões de exposição, e uma linha curva ligada ao retângulo central, interpretada como uma escada.



Assim como um quadrado pode ser reinterpretado em sala, a familiaridade com os meios de representação permite ao arquiteto imaginar um espaço para abrigar uma atividade humana como uma simples forma geométrica.

representações decorrentes descortina um horizonte para possíveis pensamentos e associações a partir desse contexto e, ao mesmo tempo, tende a induzir pensamentos que caibam em suas possibilidades.

Cada tipo de representação refletindo as convenções, técnicas e materiais empregados, tende a mostrar ou ressaltar aspectos diferentes do objeto em projeto. As representações implicam em modos de ver que dão suporte às elaborações mentais da concepção arquitetônica. Traduzir essas elaborações mentais em meio material segundo convenções pré-estabelecidas (o que pode ser entendido simultaneamente como possibilidade e restrição) coloca um primeiro obstáculo a ser vencido. O resultado do uso desses meios de representação é a colocação de potenciais implicações sobre o pensamento do projetista a partir de certos modos de ver por eles condicionados, impondo suas possibilidades e restrições, enfatizando determinados aspectos em detrimento de outros, induzindo o raciocínio por seus desvãos, proporcionando associações involuntárias: suporte e obstáculo.

(Im)precisão

Dentro da relação dialética como suporte e obstáculo à concepção arquitetônica, espera-se que a representação possa ser o *locus* adequado a materializações correspondentes às elaborações mentais em seus variados momentos e graus de definição, o que redundará, concomitante e ambigualmente, em que seja, também, o lugar de tensões decorrentes da necessidade de definições até então inexistentes. Tais tensões estão relacionadas com o que chamarei de *imprecisão* e se prolongarão no “aparecimento” de coisas antes impensadas

(novos nexos, relações, sugestões de forma) decorrentes das decisões tomadas para viabilizar a representação.

Como referido anteriormente¹⁵¹, o processo de invenção em arquitetura é associado por Corona Martínez (2003, *Introduction*) a uma sucessão de representações com aumento de *precisão*, explicado como sendo um aumento de detalhes que acontecem segundo um sistema de regras pertinentes à própria representação. O nível de precisão a que se referiu Corona Martínez (ibid.) parece estar relacionado à complexidade da descrição feita através da representação e que tende a aumentar durante o desenvolvimento do projeto no percurso entre as ideias iniciais e as formulações finais. Podemos distinguir dois aspectos relativos a esse aumento de complexidade: o sentido de sua amplitude ou abrangência e o de sua profundidade – abrangência em relação aos diversos elementos que compõe a proposição como resposta à diversidade de fatores que venham a compor o problema de projeto e profundidade como uma variável que vai desde as soluções gerais até aqueles pormenores das definições formais, materiais e tecnológicas, por exemplo. O mencionado sistema de regras da representação pode ser relacionado com a predefinição dos tipos de representações pelas convenções estabelecidas, bem como com a maneira de executá-las – as técnicas e os materiais utilizados –, chegando até a regras formadas pelo próprio projetista em sua interação com a representação relativas ao contexto exclusivo de determinado momento da concepção. Corona Martínez (ibid.) refere-se, também, à importância de uma relação que é estabelecida pelo projetista entre o nível de precisão da ideia e da representação para um “adequado” desenvolvimento do projeto. Sobre esse tópico, Lawson (2004, 37) observa que a representação adequada ao nível de precisão que se tem

¹⁵¹ Na seção *Concepção e representação em Robin Evans e Corona Martínez* do Capítulo 1, subtítulo *O aumento de precisão*, p. 72).

em mente é mais provável com determinados meios de representação do que com outros.

A partir das observações de Corona Martínez e Lawson, quero sugerir que, além dessa variação conforme o estágio de desenvolvimento do projeto, existe uma qualidade de precisão que parece estar relacionada a uma predisposição presente de forma diversificada nos meios de representação, especialmente entre as técnicas e materiais disponíveis. Para fins de ilustração, podemos imaginar que o uso de uma técnica de desenho à mão livre pode proporcionar representações diferentes do que o uso de uma técnica de desenho assistida por computador (ainda que haja possibilidade de fazer um desenho digital à mão livre, não é uma técnica usual dos *softwares* comumente utilizados em arquitetura). Dominadas ambas as técnicas, é presumível a percepção de que as possibilidades e restrições inerentes a cada uma sejam significativamente diferentes, inclusive em termos de precisão (fig. 21).

Essas possibilidades e restrições são, ao menos em parte, consequência do que Corona Martínez (2003, *Introduction*) descreve como “as regras do sistema de representação”. O autor supostamente se referia às convenções da representação arquitetônica (que definem projeção cilíndrica ortogonal ou oblíqua, projeção cônica etc.), mas podemos ampliar o leque das causas das possibilidades e restrições inerentes aos meios às características da técnica de execução (à mão-livre, assistida por instrumentos mecânicos, assistida por computador) e ainda, possivelmente, à influência pelos materiais utilizados¹⁵² –

¹⁵² Juhani Pallasmaa, em *As Mãos Inteligentes – a sabedoria existencial e corporalizada na arquitetura* (2013, 52) propõe que “... as ferramentas não são inocentes: elas expandem nossas faculdades e guiam nossos atos e pensamentos de maneiras específicas. Afirmar que, para fins de desenho e projeto de arquitetura, o carvão, o lápis, a caneta nanquim e o mouse do computador são iguais e que podem ser trocados indistintamente é não entender absolutamente a essência da união entre as mãos, as ferramentas e o cérebro”. Nesse livro, o autor defende a existência de uma “sabedoria tácita e não conceitual de nossos processos de corporificação” (ibid., 24) como fundamental na formação histórica de nossa cultura e que é extremamente subestimada “na cultura atual da falsa racionalidade e da autoconsciência arrogante” (ibid., 16).

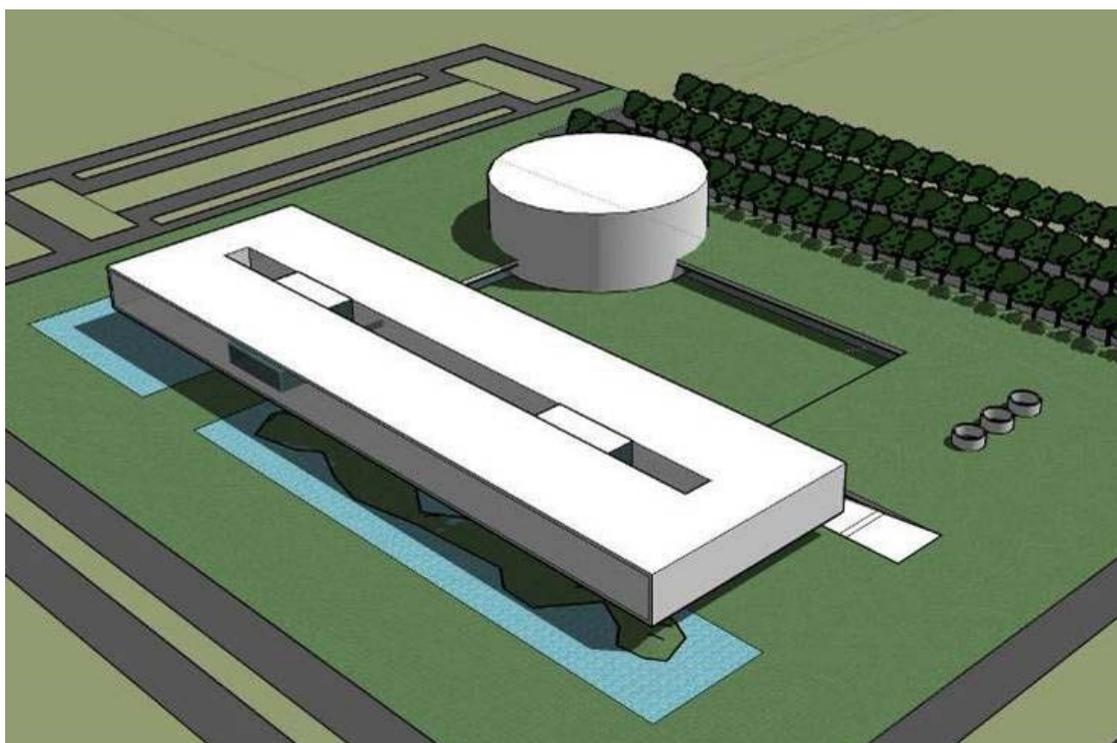
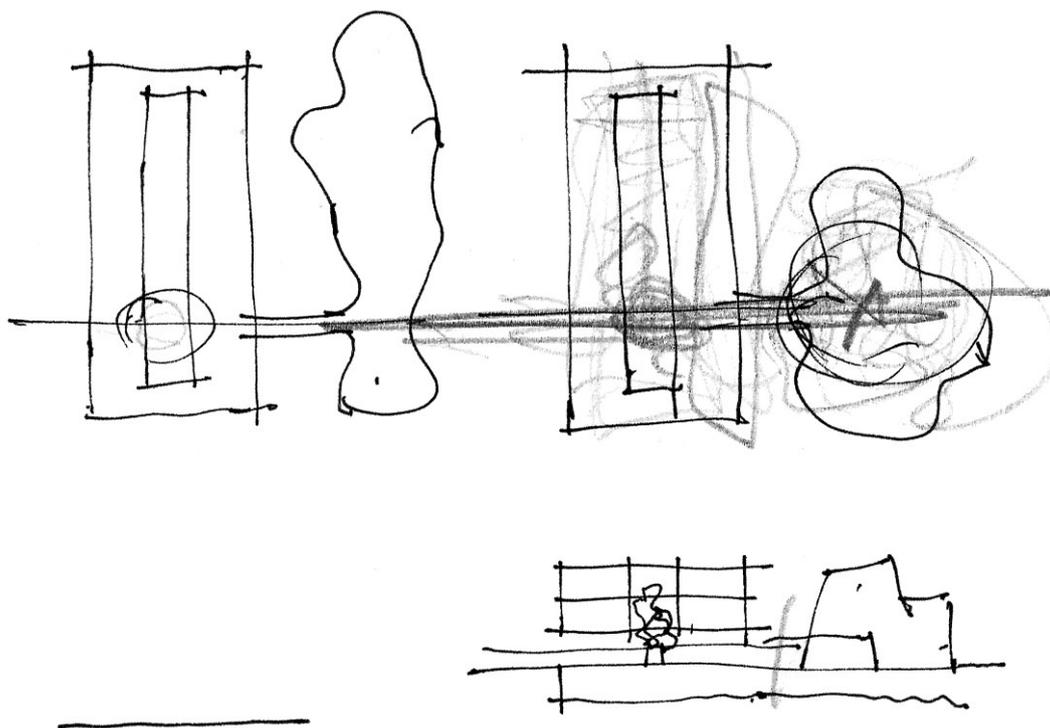


Fig. 21. Sede do Iphan em Brasília. Concurso Público de Projeto, Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri, 2006. Desenhos de concepção em técnica à mão livre e com uso de *software Sketchup*. Fonte: acervo do autor.

Podemos observar a diferença de precisão subjacente às técnicas de representação: o desenho acima representa um momento posterior, no processo de desenvolvimento desse projeto, ao do segundo desenho, mas as imagens parecem dizer o contrário.

ferramentas e suportes: lápis, papel, caneta óptica, mouse, monitor etc. (figs. 22 a 25).

Em relação ao aumento de precisão podemos dizer, também, que não é somente *consequência* do desenvolvimento do projeto, mas que a *intenção* de tornar mais precisas, tanto uma ideia de projeto gestada mentalmente, quanto sua representação, é um dos fatores que *causa* a invenção em um projeto. Indo um pouco além, pode-se inferir que o desenvolvimento do projeto depende da existência da *imprecisão*.

A afirmação sobre a importância da imprecisão reforça concordância já referida com a observação feita por Anton Ehrenzweig (1969, 63) sobre a fertilidade do motivo estar ligada ao fato de sua conexão com o resultado final permanecer obscura. Indo além, o autor critica a “tendência a visualizar com precisão” das convenções do desenho arquitetônico como prejudicial ao desenvolvimento do projeto. Entendo, entretanto, que essa última observação de Ehrenzweig simplifica demasiadamente essa questão. A defesa que faço aqui da importância do papel da imprecisão das representações para a concepção arquitetônica concorda com a proposição de Ehrenzweig. Pondero, entretanto, que o aumento de precisão é uma condição inerente ao ato de representar dentro da lógica da concepção. Também considero importante reconhecer que as formas de visualização criadas pelas convenções das representações arquitetônicas são responsáveis por agregar *modos de ver* que implicam na abertura de novos horizontes sobre os quais o pensamento projetual pode distender-se segundo as características específicas de cada modo. Acreditar num ideal de meios de representação de cujo uso não redunde implicações de aumento de precisão parece corresponder a acreditar na neutralidade dos meios e na concepção “pura”, a cair na “ilusão ingênua” (Evans 1997, 154) ou na “fantasia” (Corona Martínez 2003, *Introduction*) da possibilidade de “copiar” o projeto da mente.



Figuras. 22 a 25. A influência do suporte sobre a obra.

Fig. 22. (à esquerda, acima): desenho de Villard de Honnecourt. séc. XIII. Fonte: HONNECOURT, Villard de. séc. XIII. *Album de dessins et croquis*. Bibliothèque Nationale de France. gallica.bnf.fr, f. 16v.

Fig. 23. (à esquerda, abaixo): estudo para “A virgem e o menino com Santa Ana”. Leonardo da Vinci. C. 1501-1510. Fonte: BROTHERS, Cammy. 2008. *Michelangelo, drawing, and the invention of architecture*, 15. New Haven and London: Yale University Press.



A mudança ocorrida no suporte dos desenhos entre a Idade Média e o Renascimento, de pergaminho para papel, pode ter relação com o tipo de desenho característico de cada período. Segundo Ackerman (2002, 294), a dificuldade de preparação do pergaminho tornava-o, “em geral, muito caro para ser usado em qualquer imagem que não fosse a definitiva, e não apropriado para esboços ou experimentação” (fig. 22). A disponibilidade do papel, tanto relativa à quantidade quanto ao custo, após sua difusão pela Europa a partir da invenção da imprensa, proporcionaram condições favoráveis ao desdobramento da invenção suportada pelo desenho (fig. 23) e, igualmente, ao prolongamento desta atividade no processo de projeto. A “possibilidade de registrar impressões rápidas” (ibid.) a partir da disponibilidade do papel parece estar relacionada a uma nova maneira de “chegar” até as formas destacada por Gombrich em *Arte e Ilusão* (1995, 184). Conforme esse autor, o desenho medieval corresponde aos próprios esquemas apreendidos pelo artista, sua marca “é a linha firme, testemunho da sua

Fig. 24. (à direita, acima). Estudos para vestíbulo e escadaria da Biblioteca Laurenziana. Michelangelo. C. 1524 – 1533 (?). Fonte: BROTHERS, Cammy. 2008. *Michelangelo, drawing, and the invention of architecture*, 163, 168 e 169. New Haven and London: Yale University Press.

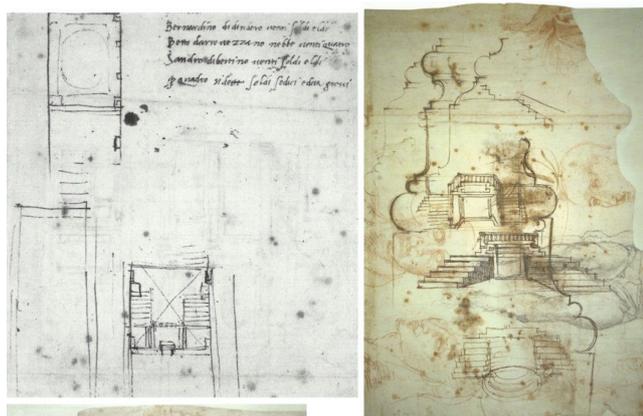


Fig. 25. (à direita, abaixo). Estudos para Porta Pia em Roma. Michelangelo, ca. 1561. Fonte: BROTHERS, Cammy. 2008. *Michelangelo, drawing, and the invention of architecture*, 203. New Haven and London: Yale University Press.



maestria no ofício escolhido” (fig.22), ao passo que, para o artista pós-medieval, o esquema “é o ponto de partida para correções, ajustamentos, adaptações, o meio de sondar a realidade e de lutar com o particular”. O “sintoma” dessa nova maneira de operar é “o esboço ou, melhor, os muitos esboços que precedem a obra acabada”, “é a constante disposição de aprender, de fazer, de combinar e recombinar, até que o retrato deixe de ser uma fórmula de segunda mão e reflita a experiência – singular e única – que o artista deseja captar e conservar” (fig. 23). Cammy Brothers (2008) observa, tendo os diversos desenhos de Michelangelo como testemunha, como essa lógica de invenção mediada foi transladada de artes como a pintura e a escultura para a arquitetura (fig. 24 e 25). É possível conjecturar que a reconhecida subversão da arquitetura de Michelangelo, “no contexto de uma cultura permeada por uma atitude de reverência em relação à antiguidade”, operando “dentro de uma tradição sem ficar limitado por ela” (ibid., 205, tradução minha) tenha alguma relação com essa maneira de projetar.



Na imprecisão reside uma possibilidade de *materialização* da representação apesar de sua “ligação obscura com o resultado final” que “desloca” o projeto em concepção – coloca esse projeto em “movimento”. Parece adequado trazer aqui algumas observações sobre a criação artística direcionadas aos pintores feitas por Leonardo da Vinci, constantes no *Trattato della pittura* (1890)¹⁵³, e que podem ser úteis para a compreensão do que seria a “fertilidade” da imprecisão para a concepção arquitetônica, guardadas as devidas particularidades e diferenças entre os propósitos da representação pictórica artística e arquitetônica já mencionadas anteriormente¹⁵⁴. Em uma das passagens mais citadas (Gombrich 1995; Brothers 2008)¹⁵⁵, Da Vinci (1890, 75, tradução minha) revela que já viu “em nuvens e em paredes, manchas” que lhe “despertaram para belas invenções de várias coisas”, “mesmo que estivessem totalmente privadas de perfeição em qualquer de suas partes”, razão pela qual aconselha a fazer composições iniciais de forma grosseira¹⁵⁶.

¹⁵³ O *Trattato della pittura* de Leonardo da Vinci é uma coleção de textos manuscritos provavelmente feitos por volta do final do séc. XV e início do sec. XVI publicado postumamente.

¹⁵⁴ Ver seção *Modos de ver* (p. 106).

¹⁵⁵ Ernst Gombrich em *Arte e Ilusão*, (1995, 200) e Cammy Brothers em *Michelangelo, drawing, and the invention of architecture* (2008, 13).

¹⁵⁶ “Ou você nunca considerou os poetas, compositores de seus versos, os quais não se preocupam em fazer belas letras, nem se importam de desfazer alguns desses versos, refazendo-os melhor? Portanto, pintor, componha grosseiramente as partes de suas figuras, e cuide primeiro dos movimentos apropriados às atitudes mentais das criaturas que compõem sua narrativa, do que da beleza e da excelência das partes de seus corpos. Porque você deve entender que, se uma composição tão descuidada parecer apropriada à sua intenção, tanto mais ela satisfará, sendo então adornada com a perfeição apropriada a todas as suas partes. Eu já vi em nuvens e em paredes manchas que me despertaram para belas invenções de várias coisas; essas manchas, mesmo que estivessem totalmente privadas de perfeição em qualquer de suas partes, não lhes faltava perfeição em seus movimentos ou outras ações.” (Da Vinci 1890, 75, tradução minha com apoio da tradução ou versão em inglês em Brothers 2008). [*Or non hai tu mai considerato poeti componitori de' lor versi, ai quali non dà noia il fare bella lettera, né si curano di cancellare alcuni di essi versi, rifacendoli migliori? Adunque, pittore, componi grossamente le membra delle tue figure, e attendi prima ai movimenti appropriati agli accidenti mentali degli animali componitori dell'istoria che alla bellezza e bontà delle loro membra. Perché tu hai a intendere che, se tal componimento inculto ti riuscirà appropriato alla sua intenzione, tanto maggiormente satisfará, essendo poi ornato della perfezione appropriata a tutte le sue parti. Io ho già veduto ne' nuvoli e muri macchie che m'hanno desto a belle invenzioni di varie cose, le quali macchie, ancorachè integralmente fossero in sè private di perfezione di qualunque membro, non mancavano di perfezione ne' loro movimenti o altre azioni.*]

A “sugestão” de coisas conhecidas a partir da visualização de formas imperfeitas já fora notada desde a antiguidade. Filóstrato (1992, LII, cap. 22, 147-148), escrevendo sobre a vida de Apolônio de Tiana¹⁵⁷, em um diálogo que este propõe sobre a “arte da imitação”, explica que a percepção de formas conhecidas nas nuvens não era fruto de algum tipo de manipulação destas pelos deuses, mas da percepção humana a partir de uma habilidade imitativa da mente. Observa, a partir daí, que a habilidade imitativa não é só do artista que produz um artefato “com a mão e a mente”, mas também do sujeito que observa o artefato (ou as nuvens) e faz o nexos com elementos já conhecidos em uma imitação apenas mental.

Jonathan Fish, em *Cognitive Catalysis: Sketches for a Time-lagged Brain* (2004), sugere o papel das imperfeições nas representações arquitetônicas como gatilhos de acesso à memória de longo prazo, que seria perscrutada, em um processo inconsciente, como forma de completar e conferir sentido a “estímulos empobrecidos”. A ideia é que uma representação imperfeita ou incompleta tende a provocar, em nível inconsciente, uma espécie de comparação com variados elementos guardados na memória aos quais ela possa se relacionar por algum tipo de semelhança, abrindo, desse modo, a oportunidade de novas, variadas e quiçá férteis associações¹⁵⁸.

Corona Martínez (2003, *Introduction*), discorrendo sobre a relação da precisão da representação com o desenvolvimento projetual, explica que “Quanto maior a precisão, tanto mais o campo de objetos possíveis será circunscrito. Final-

¹⁵⁷ *Vida de Apolônio de Tiana*, escrita por Filóstrato no séc. III, O trecho em questão também é destacado por Gombrich (1995, 192-194).

¹⁵⁸ Jonathan Fish relaciona essa propriedade a uma espécie de adaptação à vida atual de uma estrutura e funcionamento cerebrais formados para responder à realidade de nossos ancestrais caçadores-coletores, daí o título do estudo.

mente, o projeto apontará para um único objeto”¹⁵⁹. É exatamente nesse intervalo de relativa imprecisão que se encontra um espaço e um combustível para a invenção. As afirmações de Corona Martínez, Anton Ehrenzweig, Jonathan Fish, Leonardo da Vinci e Apolônio de Tiana (por Filóstrato) são convergentes no sentido de corroborar uma lógica segundo a qual a imprecisão proporciona a abertura da representação à construção mental de significações (novas, complementares, diferentes) e, a precisão, idealmente o seu fechamento em torno de um único sentido. Parece haver, aqui, ligações importantes com aquelas proposições já comentadas de Ricoeur (2000, 326) sobre o “ver como” wittgensteiniano, salientando seu caráter intuitivo e descrevendo-o como um ato de “escolha” em um “fluxo quase sensorial do imaginário” que “escapa a todo controle voluntário”.

Estivemos usando o termo imprecisão com relação a mais de um tipo de situação. Neste momento, cabe definir, para o contexto desta tese, uma noção alargada de precisão, englobando tanto o sentido da precisão gráfica em si, quanto – e talvez de maneira mais importante – o resultado da comparação da representação com as elaborações mentais que a geraram. O sentido dessa comparação é aquele dado por Quatremère de Quincy no *Essai sur l'imitation* (1823) do qual tratamos na seção *Modos de ver*¹⁶⁰. É uma comparação que só pode ser feita plenamente pelo projetista, cotejando a representação com suas intenções, processo no qual a intuição certamente tem participação. O pesquisador poderá apenas, a partir das representações existentes e, no melhor dos casos, de uma sequência dessas representações, tentar discernir as intenções do projetista por trás delas ou compará-las com intenções declaradas pelo pro-

¹⁵⁹ [The greater the precision, the more the field of possible objects will be circumscribed. Finally, the project will point to a single object.]

¹⁶⁰ Ver seção *Modos de ver*, subtítulo *O modelo intelectual a partir de Quatremère de Quincy*, p. 113.

jetista, caso existam. Nesse contexto, imprecisão pode significar dessemelhança, inconsistência, incompletude.

DOIS MOMENTOS DE INVENÇÃO

A representação de concepção carrega em si a tendência de provocar a definição de maior precisão das ideias que a originaram, ou seja, uma tendência de ser, ao menos parcialmente, mais precisa que a própria ideia de onde ela parte e que a motiva. Esse aumento de precisão que a representação fomenta é fruto de decisões tomadas durante o ato de representar (compatíveis com a *reflexão-na-ação* de Donald Schön) que são, mesmo nesse breve momento, senão sempre decorrentes de pensamento consciente, ao menos inicialmente guiadas por intenção e intuição, antes de serem representadas materialmente.

Temos então que, em um primeiro momento, pela necessidade de existência material que lhe define, a representação fomenta o aumento de precisão do que era mental e menos preciso. Existe aqui uma relação importante entre o inevitável aumento de precisão decorrente do ato de representar e o nível de precisão exigido por cada meio de representação, correspondente àquilo que foi referido existir como uma predisposição no meio e que tem implicações sobre o resultado da representação. Em certos momentos do desenvolvimento de um projeto, a produção de uma representação com alto nível de precisão pode não ser necessariamente uma vantagem. Tão importante quanto o aumento de precisão fomentado pela representação enquanto propulsor do desenvolvimento projetual é a compatibilidade entre a precisão induzida por um determinado meio de representação e o estágio das decisões de projeto, porque, lembrando Lawson (2004, 53), “O desenho não deve sugerir que o projeto esteja respondendo a questões que ainda não foram feitas, e não deve dar a entender que o entendimento sobre a solução é maior do que realmente o é ...”.

Em um período seguinte ao de sua conclusão, a representação provoca uma reflexão que se apoia sobre sua realidade material e que tende a provocar uma transformação das formulações mentais originalmente existentes. Nesse segundo momento, em que se *reflete sobre* a representação (como a "reflexão sobre a ação" de Schön), comparando seu resultado com a ideia ou intenção que a gerou e que também está em construção, estaremos diante de um jogo de precisões e imprecisões, ou semelhanças e diferenças e também transparências e opacidades. As semelhanças decorrem da repetição de bases provisória e previamente estabelecidas, que podemos visualizar *através* da representação enquanto "transparência". As diferenças são resultado das tentativas de completar e fazer avançar as ideias em questão – de superar as imprecisões –, centradas sobre a construção de hipóteses de projeto e o entendimento do próprio problema e sua maleabilidade como parte dessa proposição hipotética. Essas diferenças (novas imprecisões resultantes da superação de imprecisões precedentes – obstáculos para superar obstáculos) configuram uma opacidade – aqueles elementos que não existiam daquela forma antes de sua realidade material na representação e as novas construções de significados possíveis de engendrar sobre e a partir dessa materialidade. O acréscimo de precisão que caracteriza o movimento da sequência de hipóteses compõe o desenvolvimento do projeto no sentido da busca de sua configuração final, que não se conhece de antemão, mas cuja persecução é guiada por aquele *princípio* que "regula a manifestação" e "comanda o desenrolar do processo"¹⁶¹.

INVENÇÃO EM ZONAS DE INSTABILIDADE

Esses movimentos que agregam precisão fomentados pela representação ocorrem em alguns daqueles intervalos que Robin Evans (2000) denominou

¹⁶¹ Referência ao princípio intelectual estabelecido pelo projetista que regula o desenvolvimento do projeto, referido anteriormente na seção *Modos de ver*, subtítulo *O modelo intelectual a partir de Quatremère de Quincy*, p. 113.

“zonas de instabilidade”¹⁶², por onde transitam as projeções que conectam as “metas” (segundo o autor, cada um dos desenhos resultantes de projeções ortográficas, as perspectivas, a versão construída do objeto projetado e o observador – percepção e imaginação). O que caracteriza a instabilidade dessas zonas¹⁶³ é a necessidade de transformação da informação – sua tradução – ao passar de um estado a outro, ou de um tipo de representação a outra, ou da mente para a materialidade da representação – faz parte desse tipo de procedimento que a informação de partida seja diferente, mas, ao mesmo tempo, encontre correspondência na informação de chegada.

Donald Schön (2000), por sua vez, caracterizou a existência de “zonas pantanosas e indeterminadas”, relativas à atividade prática onde os problemas a resolver se apresentam de forma caótica e confusa e as soluções fogem da simples “tecnicidade”. Não casualmente, dada uma das origens dos estudos do autor ser o ambiente do atelier de projetos de um curso de arquitetura, essa é uma boa descrição do caso da prática projetual, que consiste na invenção de hipóteses como resposta a um conjunto inicialmente desagregado e disforme de variáveis de diferentes naturezas que devem compor o problema.

Podemos delinear a zona em que se dá a concepção projetual mediada por representações numa interseção entre as “zonas de instabilidade” de Evans e as “zonas pantanosas ou indeterminadas” de Schön. Essa interseção acontece nos intervalos que ligam as representações e o sujeito no encadeamento de ações que configuram a concepção projetual. No gráfico de Evans, engloba todas as projeções que envolvem o “observador”, ou seja, as relações entre as representações, “percepção” e “imaginação”. Nas “zonas pantanosas” de Schön, o lugar da “sistematização” e “definição” de um problema arquitetônico,

¹⁶² Ver seção *Concepção e representação em Robin Evans e Corona Martínez* do Capítulo 1, subtítulo *Projeções em zonas de instabilidade*, p. 86)

¹⁶³ Ver diagrama de Evans, fig. 12, p. 87.

de certa forma uma construção de sentido para um “programa confuso”¹⁶⁴, e da sucessão de proposições projetuais como hipóteses a respondê-lo, está inserido naquela porção das “zonas de instabilidade” de Evans, sofrendo as necessárias transformações decorrentes das inevitáveis “traduções” que resultam em inevitáveis imprecisões e, idealmente, tirando partido dessa situação (naquela construção). Em um mesmo campo, transformações e construção de sentido, tradução e invenção.

PRIMEIRO MOMENTO: IMPRECISÃO NA TRADUÇÃO

A imprecisão entre ideia geradora e representação nos leva ao problema da tradução destacado por Robin Evans (1997). Como vimos¹⁶⁵, o autor procurou descrever o processo de transposição da criação arquitetônica para a edificação através do desenho pela comparação com a tradução linguística, observando a falta de regularidade e continuidade necessárias para que a informação possa ser transportada sem modificação. É possível supor que, em certo aspecto, a semelhança entre diferentes idiomas do exemplo de Evans, por se tratarem de linguagens verbais, é muito maior do que a existente entre desenho e edificação, objetos de natureza mais diversa, enfocados pelo autor em sua análise sobre o projeto arquitetônico no texto em questão. Transferindo suas observações para o outro interstício desse movimento – não o que leva da representação ao edifício, mas aquele formado pelo caminho que vai da ideia à representação, teremos, da mesma forma, que a natureza diferente das elaborações mentais e suas representações constitui por si só um obstáculo à transposição das ideias. Não obstante, a representação se interpõe como maneira de viabilizar a invenção do objeto a ser edificado.

¹⁶⁴ As palavras de Viollet-le-Duc (1863, 192) em seu sexto discurso, citado parcialmente no Capítulo 1, na seção *Arquitetura como cosa mentale*, p. 47, comparecem aqui como uma ilustração da situação que caracteriza o início de um projeto em que o programa normalmente requer atenção e trabalho do arquiteto sobre ele.

¹⁶⁵ Seção *Concepção arquitetônica mediada*, subtítulo *Traduções*, p. 82.

A representação de concepção é a criação de uma terceira realidade, de natureza diferente, que se insere no processo projetual, *não* com intenção de conectar uma primeira realidade (da ideia) a uma segunda (da edificação), mas de dar suporte às próprias elaborações mentais. É claro que o significado da representação arquitetônica carrega como uma condição fundamental a conexão com a realidade material da arquitetura (e mesmo essa conexão pode se dar de forma bastante indireta, por exemplo, em representações de arquiteturas possíveis apenas em mundos imaginários). O que é importante sublinhar, no entanto, a partir do contexto desta tese, é seu aspecto de suporte da concepção. O ato de representar, contudo, implica vencer o obstáculo de tradução de um contexto mental e subjetivo para um contexto material e objetivo. Essa transposição provoca, necessariamente, o acréscimo de precisão ao que havia de impreciso na mente e implica fazer isso segundo as regras de um meio de representação, conferindo à representação papel de agente na concepção, ainda que uma agência provocada e dependente da ação do projetista.

A reflexão-na-ação definida por Schön (2000, p. 32) – o pensamento crítico que ocorre “no meio da ação, sem interrompê-la”, em um “período de tempo variável com o contexto durante o qual ainda se pode interferir na situação em desenvolvimento” – parece ser o contexto teórico-prático adequado a acolher as decisões que precisam ser tomadas para superar o que há de vago no projeto em sua instância mental¹⁶⁶ a fim de traduzi-lo em uma representação material. Essa natureza diferente e objetiva da representação (que coloca uma objeção – suas imprecisões, sua opacidade) é um dos fatores que proporciona o avanço das ideias.

¹⁶⁶ Sobre o que estou designando “instância mental do projeto” ver seção *Modos de ver*, subtítulo *O modelo intelectual a partir de Quatremère de Quincy*, p. 113.

SEGUNDO MOMENTO: CONSTRUÇÃO SOBRE A IMPRECISÃO

Cada nova proposição de projeto adquire uma primeira materialidade a partir da representação. No desenvolvimento de um projeto de arquitetura, ela será fruto da reflexão propiciada pela representação precedente – a reorganização que sofreu e as novas associações que proporcionou – e, igualmente, a partir de sua materialidade, se tornará passível de ser objeto de novas considerações por parte do projetista¹⁶⁷.

Como vimos, essa materialização não é a cópia fiel das elaborações mentais que a motivaram. Há decisões tomadas durante o ato de representar, através da “performance habilidosa” (“conhecer-na-ação”) e de “refletir-na-ação” (Schön 2000), que atuam tanto no sentido de superar as indefinições das elaborações mentais quanto de maneira a concatenar as novas ideias e o projeto, somando-se a isso a necessidade de tradução dessas elaborações segundo regras específicas de um meio de representação. Nesse processo pode haver adaptação tanto da realidade material do projeto (a representação) às novas ideias quanto das ideias ante a necessidade de representá-las. Por isso a materialização de uma representação é carregada de novidades (suas opacidades e, possivelmente, novas imprecisões) que não se anteviam na mente no início

¹⁶⁷ Esse processo de sucessivas reflexões, associações e produção de novas representações foi descrito detalhadamente através de uma interpretação do projeto como construção figural de conhecimento a partir da epistemologia genética de Piaget no extensivo estudo desenvolvido por Rogério de Castro Oliveira em *Construções Figurativas* (2000). Castro Oliveira caracteriza, em um contexto de proposições figurais (no qual se insere a concepção arquitetônica apoiada em imagens inventadas – o projeto), a ação pelo emprego de abstrações pseudo-empíricas (fundada sobre as propriedades das coordenações do sujeito sobre o objeto) e abstrações refletidas (a tomada de consciência sobre a abstração reflexionante) – as duas variedades da abstração reflexionante, seguindo Piaget em *Recherches sur l'abstraction réfléchissante*: “Quando a ação do sujeito se exterioriza na materialização de objetos por ele inventados (isto é, até então inexistentes em qualquer base empírica), cuja imagem é construída através de reflexões pseudo-empíricas (atribuindo ao objeto qualidades que nele são introduzidas pela ação do sujeito), o resultado é uma nova composição figural, obtida por reflexionamento, através de sucessivos patamares de reorganização formal. O objeto assim produzido – ou artefato – passa a pertencer a um repertório ou ‘*léxico* figural’, realimentando novos reflexionamentos (por abstração pseudo-empírica) que poderão conduzir, por sua vez, a novas abstrações refletidas. Essa alternância entre o pseudo-empírico e o refletido define uma repetição ou ‘circularidade’ que é rompida pela meta-reflexão, isto é, ‘uma reflexão sobre produtos já refletidos (no sentido da tomada de consciência ...) das abstrações reflexionantes enquanto processo’” (Castro Oliveira 2000, 143).

da representação. Essas diferenças, que podem ser consequência de ações intencionais, mas que não podiam ser antevistas ao do ato de representar, têm atuação importante no seguimento do projeto. Elas constituem um fundamento que nos permite explicar a possibilidade de construção de novas “configurações espaciais possíveis”, da avaliação de “compatibilidades e incompatibilidades entre soluções parciais”, das “novas propostas formais” e do estabelecimento de “parentescos inesperados com arquiteturas lembradas”, referidos por Corona Martínez (2003, cap. 2) e decorrentes de uma “reflexão sobre a ação” (Schön 2000).

Esse é o cenário que explica porque “o(a) projetista lê mais informação do que introduziu” (cf. Corona Martínez 2003, *Introduction*). Essa informação adicional e nova não se encontra na representação, mas é como uma nova camada construída pelo sujeito sobre e a partir dela. As novas relações e ideias citadas por Corona Martínez (ibid.) como exemplo da afirmação referida – são todas formulações do sujeito sobre a representação – exclui-se o sujeito e elas deixam de existir¹⁶⁸. A representação funciona como a consolidação de um estado do projeto sobre o qual, a partir dessa materialidade, se pode refletir, construir novas associações etc. Essas novas construções mentais sobre a representação e a partir da sua observação darão origem a novos objetos (novas representações) naquele sentido observado por Vilém Flusser (2002b) e que destacamos nesta tese, qual seja, de criarem condições de superar os obstáculos até então postos e fazer avançar determinado estágio do projeto, mas transformando-se eles próprios em novos obstáculos, colocando novas ques-

¹⁶⁸ Rogério de Castro Oliveira (2000, 62-65) já argumentara a favor da importância da inscrição por facultar uma relativa independência interpretativa do “leitor” baseado, por sua vez, nas argumentações de Paul Ricoeur, Gadamer, Corona Martínez, Philippe Malrieu. – “a inscrição documental possibilita àquele que a interpreta a reconstrução desse pensamento [o pensamento objetivado das condições internas, momentâneas, de quem o emitiu] em configurações que ali antes não se encontravam” (ibid., 62).

tões – novas objeções – a serem resolvidas, realimentando um movimento cíclico do desenvolvimento projetual mediado por representações.

A IMPRECISÃO COMO CATALISADORA

Procurei descrever (a existência de) dois momentos entrelaçados de produção de novidades no desenvolvimento projetual mediado por representações e fundamentados pela presença da imprecisão. As novidades acrescidas configuram diferenças em relação às elaborações mentais existentes em antecedência à representação, mas não necessariamente inconsistência com o princípio que norteia o projeto.

Essa descrição pode ajudar a explicar aquilo que Robin Evans (1997, 165) enunciou como “um enorme poder gerador” que o ato de representar carrega “discretamente”¹⁶⁹. Ambiciona contribuir com a elucidação, também, da razão e do modo pelos quais o “poder do desenho” estaria vinculado à “distinção e dessemelhança” com a “coisa que ele representa”¹⁷⁰ (ibid., 154). Cabe esclarecer e ressaltar que quando Evans menciona “a coisa que ele [o desenho] representa”, está se referindo à edificação futura, o que não é exatamente o caso que descrevemos aqui. Segundo a tese aqui defendida, o objeto com o qual a representação mantém aquela relação ambivalente – ao mesmo tempo tentando espelhá-lo e sendo diferente – encontra-se na mente do projetista. Essa diferença de enfoque por trás da questão da concepção não tem a intenção de descartar a edificação futura do escopo das preocupações do arquiteto, tampouco tem o sentido de descartar ou superar o proposto por Evans. Apenas

¹⁶⁹ [*Drawing in architecture is not done after nature, but prior to construction; it is not so much produced by reflection on the reality outside the drawing, as productive of a reality that will end up outside the drawing. The logic of classical realism is stood on its head, and it is through this inversion that architectural drawing has obtained an enormous and largely unacknowledged generative power: by stealth.*]

¹⁷⁰ [*Recognition of the drawing's power as a medium turns out, unexpectedly, to be recognition of the drawing's distinctness from and unlikeness to the thing that is represented, rather than its likeness to it, which is neither as paradoxical nor as dissociative as it may seem.*]

busca, talvez trilhando um desvio que lhe segue em paralelo, enfatizar a representação e, mais especificamente, algumas características suas como a imprecisão, como indutoras da atividade inventiva.

Tempos de representação e de concepção

Dentro da ideia de suporte e obstáculo como ambiguidade operativa da representação inserida na concepção arquitetônica, a superação do obstáculo de representar materialmente o que existe em pensamento pela tradução das elaborações mentais através da gramática de um meio de representação, conforme foi tratado nas seções anteriores deste capítulo, pode ser vista como um “fazer no tempo”. Esse “representar” que engendra tradução e que inclui decisões tomadas no “presente-da-ação” (Schön 2000) de representar (de modo a superar o que era vago mentalmente) constitui um tempo de interação. Tal intervalo de tempo de interação com o meio de representação, em que são feitas operações a partir de decisões de projeto, é variável conforme o meio utilizado e essa diferença pode redundar em diferentes implicações sobre a concepção. Fazer uma maquete, uma modelagem digital ou um croqui como apoio à concepção envolvem interações com diferentes elementos, diferentes *modos de ver* que podem redundar em diferentes implicações sobre o pensamento. E também há, aí, tempos de execução diferentes que se traduzem em tempos de interação e, conseqüentemente, diferentes tempos de concepção.

A ideia desse tempo de operação também aparece embutida como componente na lógica do desenvolvimento do projeto como aumento gradativo de precisão em uma sucessão de representações. A partir da leitura de um contexto

em que se incluem representações e meios de representação no processo de concepção, parece haver uma estreita relação entre “tempo de representação” e “tempo de concepção”. Não se trata, no entanto, de uma relação simples, onde é possível estabelecer que mais rápido é sempre melhor ou pior.

Normalmente temos a tendência a imaginar a economia de tempo associada aos meios de representação digitais. Isso se verifica, por exemplo, quando da intenção de fazer alterações parciais no projeto em que, na representação digital, não se tem a necessidade de redesenhar aquelas partes que permanecem; ou em determinados *softwares*, em que modelo tridimensional digital, vistas em diferentes projeções, e informações sobre atributos dos elementos, encontram-se todos conectados, de modo que a alteração de um atualiza automaticamente os outros; ou na disponibilidade de bibliotecas de elementos pré-configurados à disposição do projetista, que podem ir desde aqueles de autoria própria, até aos pertencentes à biblioteca padrão do *software*, da rede de usuários ou de fornecedores comerciais. São funcionalidades trazidas pelo *software* entendidas como benéficas, mas, independentemente do valor que se lhes atribua, podem implicar em modificação dos tempos de representação e, conseqüentemente, diferentes tempos de concepção.

Por outro lado, uma das críticas feitas na *Introdução* é que muitos *softwares* parecem focar na lógica das representações finais do projeto sem se preocupar com a lógica da concepção. Podemos dizer que, por um lado, alguns meios de representação tendem a proporcionar uma antecipação do tipo de representação compatível com o projeto finalizado, constituindo, em determinados momentos da concepção, uma aceleração. Podemos cogitar que essa aceleração não seja sempre vantajosa. Conforme o estágio do projeto, pode provocar definições e cristalizações prematuras e um empobrecimento do projeto, nos termos colocados por Corona Martínez (2003, cap. 2) sobre as conseqüências de

se tentar “desde o início representar o objeto como se tivéssemos certeza sobre ele” (ibid.) ou seja, com uma representação muito precisa.

Essa lógica de aceleração em direção ao produto final, característica dos meios digitais, também pode entrar em choque, conforme o estágio do projeto, com o conselho de Lawson (2004,53) de que deva haver uma correspondência entre o nível de precisão ou resolução relativa ao entendimento do projetista e aquela apresentada na representação. Se imaginarmos estudos ainda intermediários de projeto representados em simulações hiper-realistas, uma situação comum na atualidade, podemos trazer à reflexão a indicação de Alberti, no *De re aedificatoria* (2011, 189, L.2, cap. 1), considerando a tecnologia de sua época, de que as maquetes deveriam ser despojadas, sem cores, de modo a que valores da representação em si não se confundissem e ofuscassem a percepção dos reais valores do projeto.

Ainda na *Introdução*, trouxemos uma observação de Scheer (2014) sobre como a lógica do mercado se traduz em operacionalização de processos por meios digitais que redundem em agilização de prazos de entrega e minimização de erros de projeto. Esse aspecto acaba funcionando, também, como um dos estímulos e limitações com que a liberdade de escolha se depara na interação com meios de representação e representações, por vezes uma “liberdade programada de apertar teclas” (Flusser 2002c), trazendo para o centro da discussão a questão “tempo”. Paul Virilio em *Guerra Pura* (Virilio e Lotringer 1984) observa, sobre a compulsiva compressão do tempo pela tecnologia (ou a rapidez com que a máquina executa a tarefa), que existe uma “ideologia ilusória de que quando o mundo for reduzido a nada teremos tudo à mão, seremos infinitamente felizes” e opina conceber “justamente o contrário [...]: que seremos infinitamente infelizes porque teremos perdido o lugar da liberdade, que é a expansão”. E acrescenta que “O campo da liberdade se contrai com a veloci-

dade” e “Quando não houver mais campo, nossas vidas serão como um ‘terminal’. Máquinas com portas que abrem e fecham. Um labirinto para animais de laboratório” (ibid., 71). O “tempo de representação” pode ser visto, então, como um fator de interferência sobre a concepção.

Em uma época anterior ao uso de tecnologias digitais na concepção do projeto, Le Corbusier dizia que quando recebia algum encargo, informava-se do problema e deixava descansar, ou amadurecer em sua mente sem fazer um só traço – durante meses! – até que um dia, de forma espontânea surgia a ideia que regularia o desenvolvimento do projeto (Wogensky 2007,42). Parece uma situação um tanto quanto excêntrica à lógica acelerada dos dias atuais.

O caso da folha de croquis de concepção de Álvaro Siza para o Museu Iberê Camargo (fig. 26), entretanto, mostra-nos outra face da questão “tempo” associada à concepção e à imprecisão possibilitada pelo meio de representação. Existem oito desenhos da edificação para o museu na mesma folha, apresentando um leque variado de soluções, com interconexões entre si, mas com substanciais diferenças. A sequência de desenhos parece indicar, na busca formal para a edificação, entre outras coisas, a investigação da famosa relação (reconhecida pelo autor) com o morro ao fundo. No desenho ao alto, a irregularidade do morro aparece reinterpretada em recortes ortogonais na face do edifício que o defronta, deixando mais retilínea ou plana a fachada voltada para a rua, com um vazio de formas curvas no interior. Os desenhos seguintes apresentam algumas inversões em relação ao primeiro: a forma curva parece migrar do vazio para a fachada recortada que reflete a irregularidade do morro; ao mesmo tempo, sabemos que haverá como que um rebatimento do edifício na versão final do projeto, posicionando essa fachada para a rua e deixando

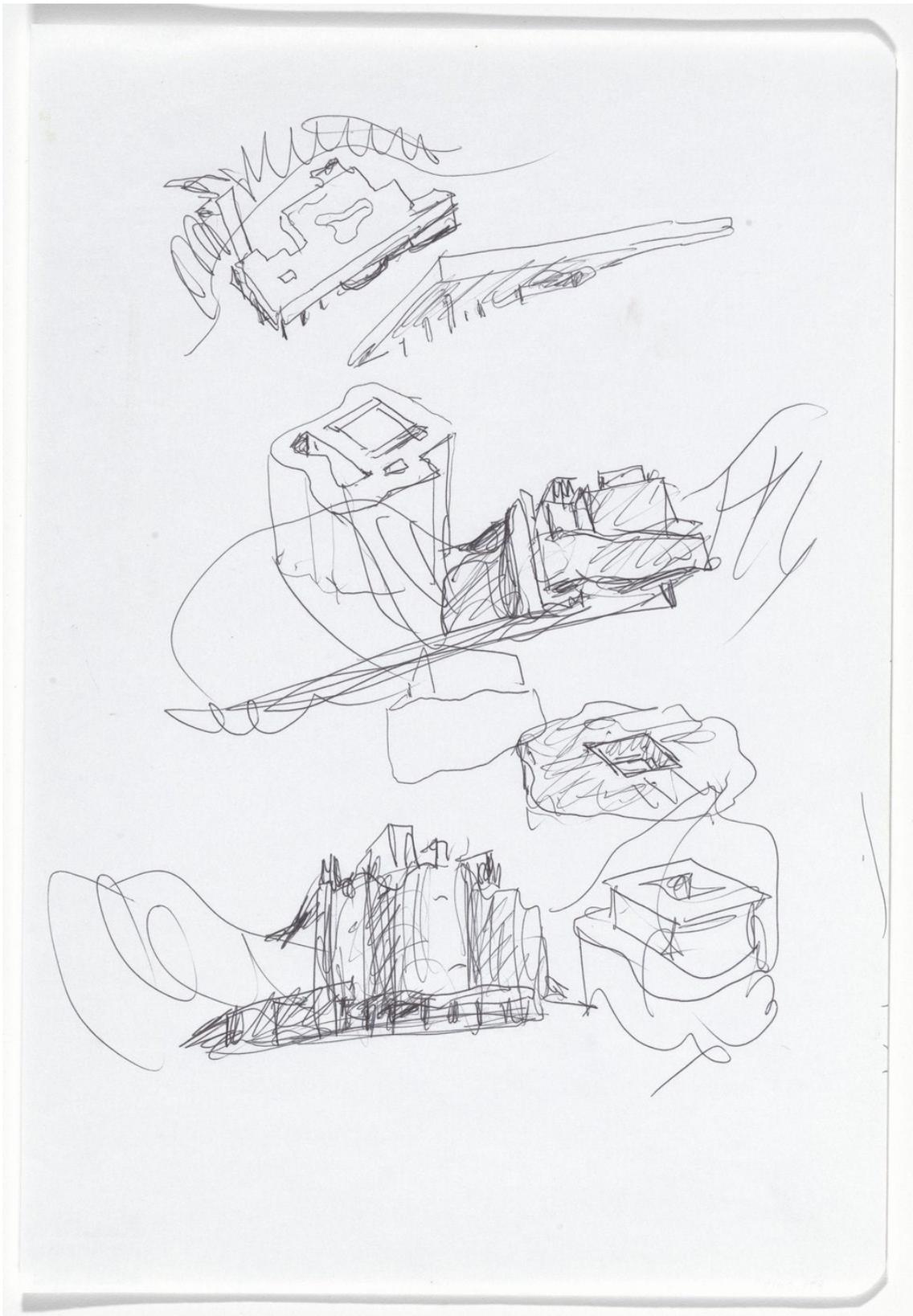


Fig. 26. Sede da Fundação Iberê Camargo, Porto Alegre. Arq. Álvaro Siza. Croquis de concepção. 1998? Tinta sobre papel, 29.7 x 21 cm. Fonte: DIGITAL IMAGE © date, The Museum of Modern Art/Scala, Florence, doação de Jorge Gerdau Johannpeter. www.moma.org/collection/works/161499.



Fig. 27. Croquis de concepção para sede da Fundação Iberê Camargo, Porto Alegre. Arq. Álvaro Siza. 1998. Tinta sobre papel, 29.7 x 21 cm. Fonte: DIGITAL IMAGE © date, The Museum of Modern Art/Scala, Florence, doação de Jorge Gerdau Johannpeter. /www.moma.org/collection/works/161494.

Croquis de concepção com bastante proximidade da versão final, já com a curvatura da fachada virada para a avenida e as rampas como alças de segmentos retos.

aquela mais plana faceando o morro (fig. 27) e isso parece acontecer a partir do terceiro desenho; há testes, também, em que a curva da fachada transforma-se em elemento plugado e envolvendo volumes de faces planas, indicando o germe da solução final de parede curva e rampas anexas.

A presença desses desenhos na mesma folha é um indicativo de que, provavelmente, tenham sido feitos na mesma sessão de trabalho, que podemos imaginar como sendo um curto espaço de tempo (menos de uma hora, possivelmente). A possibilidade de testar tantas variações, e tão diversas, nesse curto intervalo, pode ser associada às características do meio de representação utilizado. O meio escolhido proporciona a velocidade necessária ao registro da ideia antes que ela seja superada por outra. Essa velocidade, no caso em questão, está associada à possibilidade, facultada pelo meio de representação empregado, de fazer registros que conseguem ser ao mesmo tempo imprecisos e corresponder às elaborações mentais da qual eles partem.

Existe aí uma afinidade de tempo de pensamento e tempo de representação que proporciona a possibilidade do registro rápido de ideias, permitindo que estas não se percam no esquecimento ou sejam suplantadas por outras antes mesmo de existirem fora da mente do projetista. Como vimos, isso pode ter implicações a partir do momento em que a existência material adquire certa independência e permite interpretações diferentes daquelas que originam a representação.

Uma observação do modo de projetar de Paulo Mendes da Rocha por Catherine Otondo¹⁷¹ (2013, 208), em que o arquiteto constrói suas maquetes de papel, “a maquete como croqui”, que “Não é para ser mostrada a ninguém, [...] que você faz daquilo que está imaginando” (Rocha 2007, 22) (fig. 28), e com

¹⁷¹ Em tese de doutorado com o título *Desenho e espaço construído: relações entre fazer e pensar na obra de Paulo Mendes da Rocha*.

suas mãos corta madeira, prega fio de linha, cola papel, desenha, mostra a ação da mão em “um trabalho muito próximo do pensar” que guarda em si um “tempo” fundamental. A questão de fundo que se prenuncia aqui é que o tempo de representação têm implicações sobre a concepção e esse tempo, e, consequentemente, as implicações, são variáveis conforme o meio de representação utilizado.



Fig. 28. A “maquete como croqui” de Paulo Mendes da Rocha. Fonte: Perrone, Rafael Antonio Cunha. 2016. “Paulo Mendes da Rocha, arquiteto”. Drops, São Paulo, ano 17, n. 110.06, Vitruvius, nov. 2016. <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/drops/17.110/6292>>.

CAPÍTULO 3

**casos
exemplares**



Os casos apresentados a seguir formam um conjunto bastante heterogêneo. Acredito que esse fato por si, a partir do que cada um terá a demonstrar individualmente, representa um pouco da diversidade de situações com que as representações e os meios de representação se infiltram¹⁷² e redundam em implicações sobre a concepção. Ainda assim, não dão conta e acho que nem sequer se aproximam de esgotar o assunto, e acredito que isso se deve, em parte, ao fato de que cada projeto é, em certa medida, um universo singular com suas próprias leis internas e isso tem reflexos nas decisões que envolvem as representações de concepção.

O apanhado de exemplos apresentados ao longo da tese e, em particular, neste capítulo, parecem, antes, representar como que a “ponta de um iceberg” que nos permite divisar a existência de variadas e numerosas implicações das representações e meios de representação sobre a concepção. As possibilidades de implicações parecem estar implícitas a cada instante durante todo o processo, confirmando-se a cada decisão de projeto tomada na interação com representações e meios, incidindo de forma “silenciosa”, provavelmente estendendo-se além do que podemos demonstrar.

É oportuno registrar que o importante aqui, nesse elencar de exemplos, não é o ineditismo do estudo de cada caso em si, mas seu poder de caracterizar uma situação de implicações de representações e meios de representação sobre a concepção. Assim é quando me valho do estudo de Robin Evans sobre a Capela Real do Castelo de Anet. Evans procurou demonstrar como a informação da mente chega até a edificação transportada pelo desenho e o que ocorre neste percurso – as possíveis distorções decorrentes de uma necessária tradução. Utilizando seu próprio exemplo, mas invertendo a seta, o que quero

¹⁷² Lembrando Robin Evans (1997, 165), quando diz que o desenho desempenha seu poder gerador de forma discreta ou furtiva [*by stealth*].

mostrar é que existem ali implicações sobre a própria imaginação, isto é, sobre a instância mental do projeto, pela familiaridade com as regras da representação arquitetônica e seu rebatimento sobre o pensamento durante a concepção. De forma semelhante, o caso da Casa-mãe Dominicana de Louis Kahn também está baseado em estudo prévio de Michael Merrill e, a partir dele, procuro tecer os argumentos para exemplificar os pontos levantados nesta tese.

Por outro lado, a presença do trabalho de Frank Gehry, com sua arquitetura que é, na mesma medida, reconhecida e polêmica, pode levantar questões sobre a qualidade dos projetos apresentados, critério que a tese não teve a intenção de analisar ou discutir, e por isso não consta entre os requisitos de seleção. Temos simplesmente, como característica fundamental, a arquitetura concebida através do projeto e, através de uma seleção a partir do critério de possibilidade de demonstração das implicações mútuas entre representações, meios de representação e concepção arquitetônica, a delimitação do leque de opções.

O caso com que iniciaremos essa sequência de exemplos traz a peculiaridade da autoria própria, mas em parceria com uma equipe, reunida pelo professor e arquiteto Cesar Dorfman, que se mostrou muito bem sucedida na participação em concursos públicos de projetos entre o final de década de 90 e a primeira década dos anos 2000. A circunstância especial permite que se acesse informações normalmente indisponíveis.

Dessa forma, a tese pode ser exemplificada em projetos que apresentam, entre si, uma diversidade de situações, épocas ou autores. Como um traço comum, há a indicação, por parte dos autores dos projetos, de alguma relação da representação ou do meio de representação com a concepção que indicou a possibilidade de seu aproveitamento.

Croquis no projeto para Sede do IPHAN em Brasília

Esse projeto, apresentado para o concurso para a Sede do Iphan em Brasília¹⁷³, é um raro caso em que temos acesso aos desenhos de concepção e à memória por trás desses desenhos¹⁷⁴, em decorrência da coincidência de o autor desta tese ser um dos autores do projeto. A memória relativa aos desenhos de concepção desse caso foi preservada, em parte, pela existência de um bloco de desenhos original (do tipo *sketchbook*) e, de outra parte, por ter sido componente de uma série de apresentações acadêmicas, a primeira ocorrida na Semana Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo UNISINOS (São Leopoldo, 2007), com o título de *Concepção e apresentação de projetos arquitetônicos: digital e manual*.

A análise de alguns dos desenhos iniciais desse projeto pode configurar um exemplo de como as representações e os meios de representação em seu uso na concepção arquitetônica podem ter implicações sobre o projeto. O leitor familiarizado com o trabalho do arquiteto poderá reconhecer as situações a seguir descritas, relativas ao referido projeto, como ocorrências comuns da prática projetual (guardadas as características de unicidade pertinente a cada projeto em particular), cuja plausibilidade serviria para exemplificar os pontos em questão mesmo que se tratasse de situação hipotética.

¹⁷³ Proposta apresentada em concurso público de anteprojetos para a nova Sede do Iphan em Brasília, em 2006, contemplada com menção honrosa. Autores: Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman e Rodrigo Barbieri. Colaboradores: Ana Paola Brugalli, Daniele Tubino e Rogério Malinsky. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/07.075/2769?page=7>.

¹⁷⁴ Deve ficar claro que a memória aqui apresentada se refere ao processo de concepção de um dos autores do projeto. A história da concepção deste mesmo projeto contada pelos outros autores será, provavelmente e em parte, diversa. Uma hipotética junção de todas elas compreenderia uma história mais completa do caso.

Parece adequado, nesse caso, fazer de antemão uma mínima descrição da configuração final do projeto, de forma a dar uma ideia geral do sentido da exposição que se fará sobre a sua concepção. Essa configuração final pode ser descrita, sucintamente e de acordo com o interesse da presente análise, como composta por uma edificação em forma de barra com um espelho d'água à frente demarcando o acesso principal, a qual se liga, pelo outro lado, a uma praça rebaixada de contornos curvilíneos complexos que abriga funções em seu entorno no subsolo, entre as quais se destaca visualmente, pela maior altura, o teatro em forma de seção de cone (figs. 29 e 42).

O projeto foi desenvolvido a partir da divisão do programa fornecido em duas partes principais – administrativa e cultural (esta última contendo as atividades com acesso ao público externo). Tal divisão foi entendida como portadora de potencial para refletir-se sobre a solução morfológico-funcional, cuja persecução pode ser vista já nos primeiros desenhos (fig. 30) do caminho que levará à solução final do partido. As etapas iniciais de concepção que serão comentadas aqui foram feitas utilizando-se conjunta e alternadamente croquis em papel e modelagem com o *software Sketchup*¹⁷⁵, como se poderá ver nas figuras. O aspecto da concepção que constitui o centro da análise feita a seguir não foi escolhido pelo grau de importância para o projeto, mas, simplesmente, porque pode demonstrar uma maneira corriqueira de como o uso de representações e meios de representação pode ter implicações sobre a concepção. O que ela

¹⁷⁵ Nesse estágio da concepção, as plantas e demais desenhos técnicos eram concomitantemente desenvolvidos, também, com o *software Vectorworks*. Após algumas definições iniciais como pré-dimensionamentos e zoneamentos, já tinha início o trabalho de como acomodar tais definições em uma “forma” que respondesse globalmente a todas as questões. A exposição que se fará do caso será restrita a essa busca pela forma, mas, além dela – inserida e dialogando com ela –, existem diversas questões abordadas na proposição de projeto que, intencionalmente, não serão tratadas aqui, como as estratégias de climatização natural às quais respondem a dupla fachada, o jardim interno da barra administrativa, o espelho d'água, ou questões de circulações e estratégias de controle de acesso que acabaram tendo seu peso na escolha do partido, e às quais a praça rebaixada é parte da resposta, questões que remetem à escala bucólica proposta para este setor da cidade por Lucio Costa, etc.



Fig. 29. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Perspectiva de conjunto da versão final do projeto. Fonte: acervo pessoal.

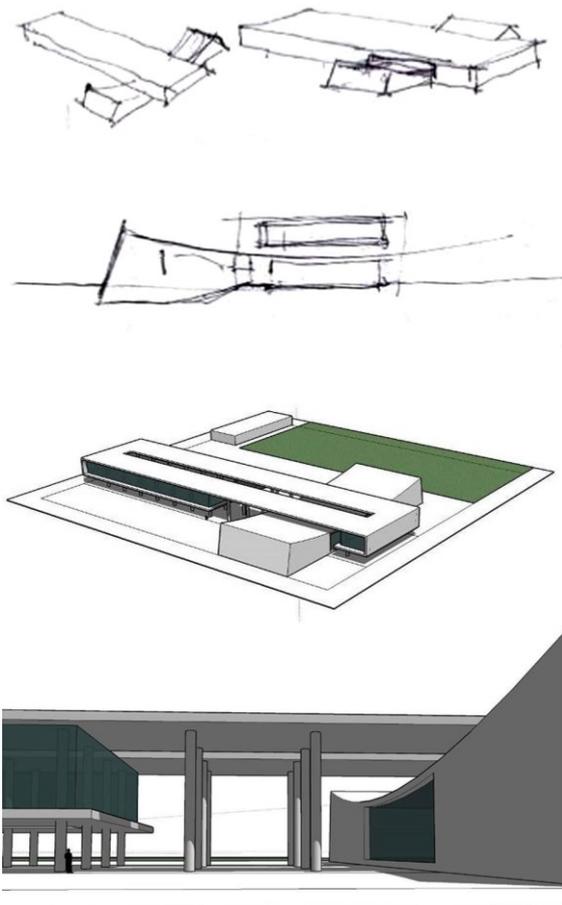


Fig. 30. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Primeiros croquis e respectivas modelagens com *software Sketchup*. Fonte: acervo pessoal.

Estes primeiros croquis (acima em perspectivas aéreas e logo abaixo em corte) refletem uma falta de completo domínio das dimensões do programa, indicando a precocidade de sua realização, mas já registram a tentativa de rebatimento da divisão do programa em duas partes como possível fomentadora da construção de lógicas funcionais e formais – as funções administrativas em uma barra de forma regular e planta livre, e as funções culturais em uma forma “especial” (se vê, no corte, o teatro com a barra administrativa passando por cima). As modelagens digitais procuram refletir e desenvolver alguns aspectos desses primeiros movimentos, como a criação de facilidades de acesso na articulação dos volumes.

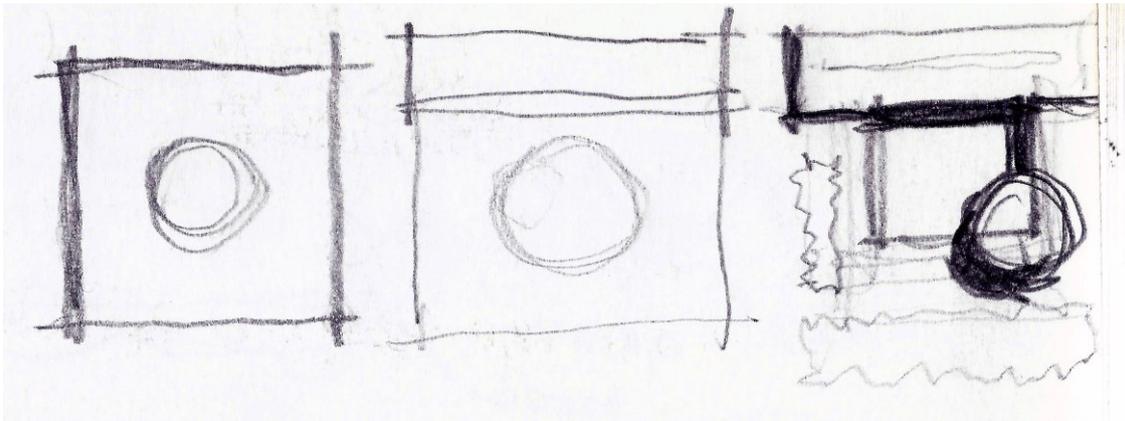


Fig. 31. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Croquis de esquemas das variações do partido (a, b, c) em estudo. Fonte: acervo pessoal.

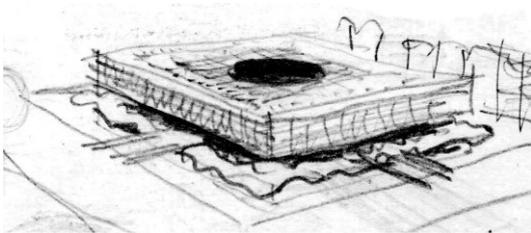
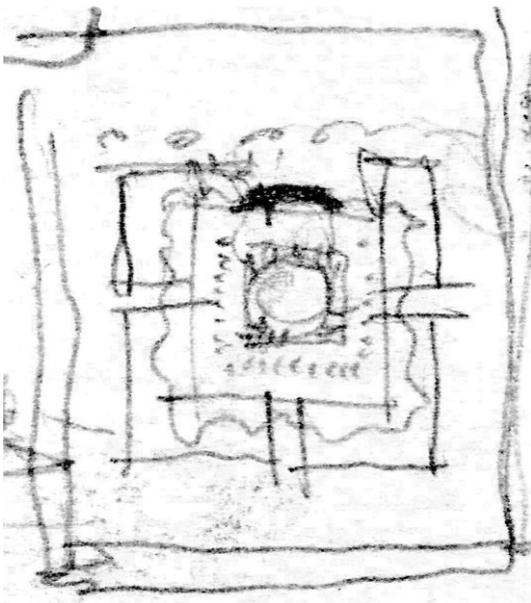


Fig. 32. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Partido com pátio central – variação “a”. Perspectiva e esquema de implantação em vista superior em croquis. Fonte: acervo pessoal.



apresenta de excepcional é o fato de poder explicitar essa relação que, normalmente, acontece sem que tenhamos o controle consciente e mesmo a ciência da sua ocorrência – lembrando as palavras de Evans (1997, 165), trata-se de um enorme poder gerador que ocorre furtivamente.

Nossa investigação começa no ponto em que são testadas três variações sobre um partido de edificação com pátio central (fig. 31): a) um edifício de planta quadrada com pátio interno rebaixado (figs. 31a e 32); b) uma barra administrativa e as funções culturais em volumes independentes, todos conectados sob uma cobertura única configurando o mesmo pátio interno (figs. 31b, 33 e 34); c) a mesma barra administrativa, porém sem a conexão com as outras funções através de cobertura, conexão que acontecia unicamente por subsolo, em torno do pátio (figs. 31c, 35 e 36)¹⁷⁶.

Nesse ponto do projeto, cada um desses três caminhos, alternadamente, foi alvo de considerações sobre sua viabilidade em vários sentidos. Em determinado momento desses estudos, um grupo de desenhos mostra o aparecimento de uma forma complexa composta de curvas variadas. Em um deles, um contorno englobando os vários espaços funcionais referentes ao “setor cultural” que orbitavam em torno da praça rebaixada da variação “c” do partido evoca essa forma (fig. 37). A seguir, a forma é assumida como um grande edifício abrigando a totalidade do “setor cultural”. Esta decisão define, então, uma espécie de oposição dialética entre a forma regular do setor administrativo e a forma especial que deveria abrigar as funções culturais, por um lado afastando-se um pouco da ideia de edifício em subsolo no entorno da praça e, por outro, aproximando-se daquele esquema inicialmente proposto (fig. 30).

¹⁷⁶ Os desenhos aqui apresentados são reproduções dos originais e do autor desta tese, ainda que, por vezes, testando as alternativas de partido propostas pelos colegas de equipe. A exceção é a figura 41, desenho produzido, também pelo autor, especificamente para a tese.

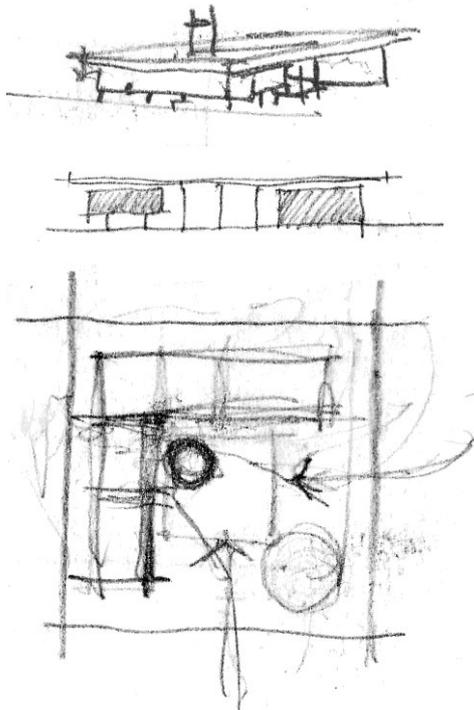


Fig. 33. (Esq.) Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Partido com pátio central – variação “b”. Perspectiva, elevação e planta baixa em croquis. O quadrado externo em planta representa a projeção da cobertura. Fonte: acervo pessoal.



Fig. 34. (Acima) Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Partido com pátio central – variação “b”. Vista frontal em perspectiva cônica a partir de modelo digital em *Sketchup*. Fonte: acervo pessoal.

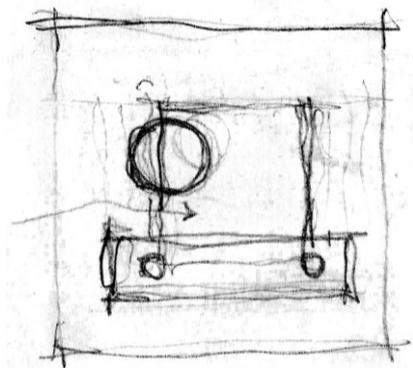


Fig. 35. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Partido com pátio central – variação “c”. Planta baixa em croquis. O quadrado externo, neste caso, representa o terreno. Fonte: acervo pessoal.

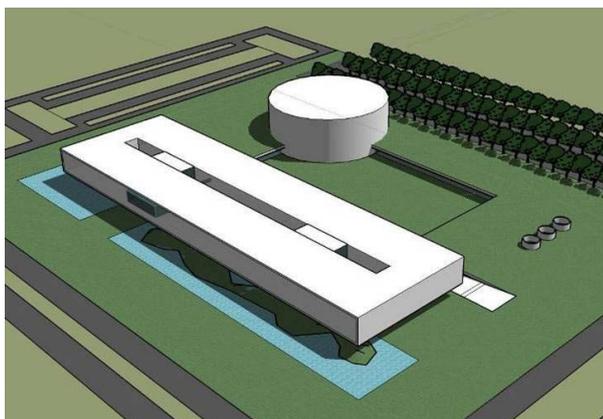


Fig. 36. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Partido com pátio central – variação “c”. Perspectiva cônica de conjunto a partir de modelo digital em *Sketchup*. Fonte: acervo pessoal.

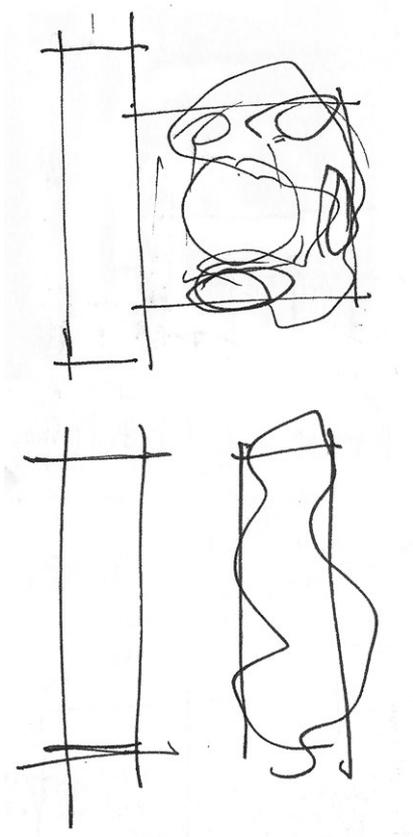


Fig. 37. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Forma regular x forma especial. Fonte: acervo pessoal.

Ao lado, acima: variação "b" do partido com sobreposição de contorno de forma complexa englobando volumes que orbitavam o pátio central.

Ao lado, abaixo: transposição da forma complexa do desenho anterior para a variação "c" do partido, abrigo das funções culturais.

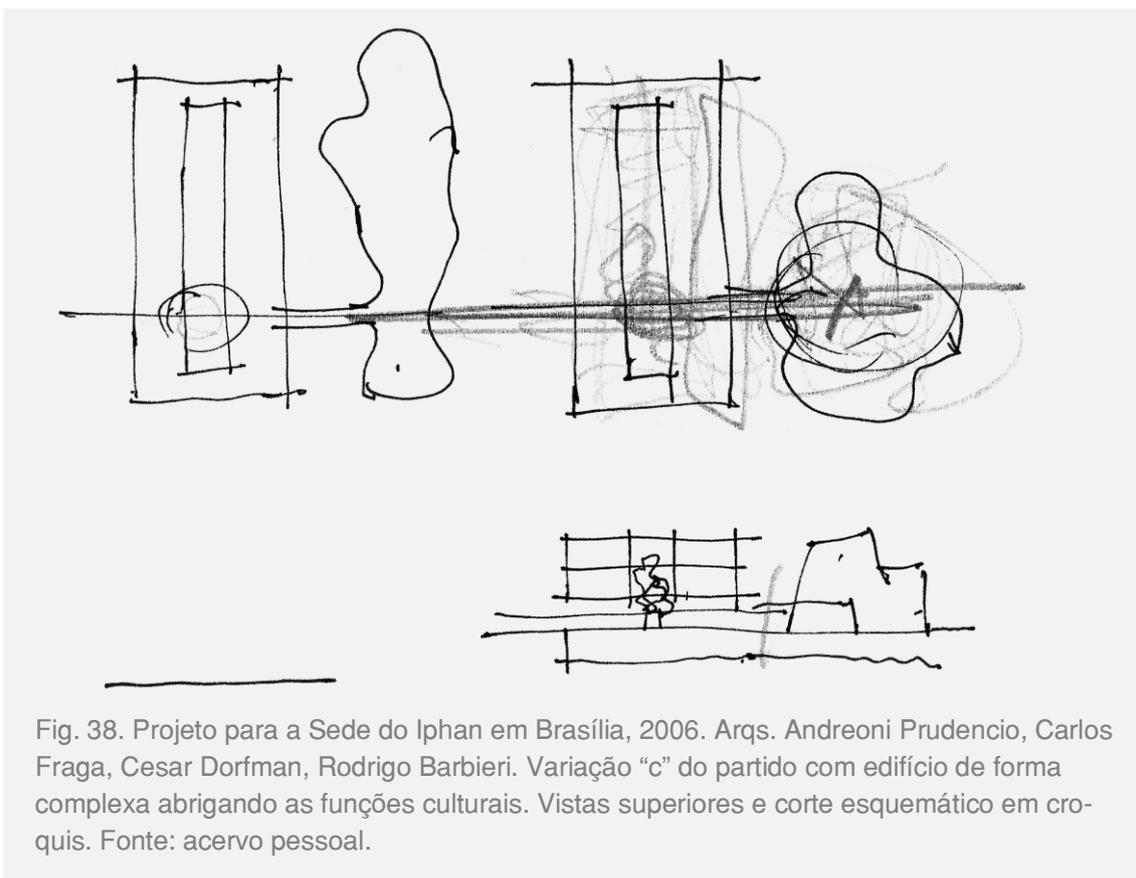


Fig. 38. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Variação "c" do partido com edifício de forma complexa abrigando as funções culturais. Vistas superiores e corte esquemático em croquis. Fonte: acervo pessoal.

Esse rebatimento sobre a proposição projetual daquela divisão definida no programa, exemplifica a maleabilidade e manipulação do próprio programa durante a concepção e dá inícios da construção do problema como parte da solução. A existência dessa correspondência entre funções repetitivas com forma regular e “funções especiais” com “forma especial” já no primeiro esboço (fig. 30), bem anterior a etapa que estamos analisando, mostra como esse rebatimento da sistematização do programa como ideia para a solução morfológica-funcional persiste como um princípio a nortear a procura ou construção da solução final.

Note-se que, nesse momento (fig. 37), essa forma “especial” de curvas complexas registrada nos desenhos em vista superior significa o volume de um edifício, como pode ser visto em um desenho esquemático de corte que aparece na fig. 38, logo abaixo do desenho em planta/ vista superior. O contorno desenhado, nesse caso, representa menos a *definição* formal do edifício que se persegue e muito mais a *indefinição* formal presente no pensamento – as variadas versões dessa forma apresentadas na sequência de desenhos demonstram essa incerteza. A ideia que lhe fundamenta é de uma forma especial em correspondência às funções especiais do programa que tal edifício deve abrigar (museu, biblioteca, teatro, exposições), mas essa ideia – que existia como um princípio norteador – era, nesse momento, formalmente difusa.

É nesse estágio e a partir desse desenho (fig. 38) que acontece uma metamorfose no projeto e o que representava volume passa a representar vazio. A forma de contornos curvos é definitivamente assumida a partir daí, sendo esse o último desenho em que ela representa o volume de uma edificação. A observação de um desenho impreciso em vista superior, que pela exiguidade de informações pode ser interpretado tanto de uma forma como de outra, possibilita o surgimento da ideia de transformar representação de contorno de edifício em

contorno de vazio de praça rebaixada (fig. 39). A intenção de construir a figura de um edifício com forma especial permanece, mas a maneira como ela é resolvida é modificada. Os contornos da borda do vazio – que as linhas do desenho em questão passaram a significar neste segundo momento – configuram, também, a forma da cobertura da edificação em subsolo e acomodam em si o volume saliente do teatro de maneira a formar um conjunto unitário.

Associações a projetos “niemeyerianos” fomentadas na mente do projetista por esse desenho (fig. 38) parecem mais do que prováveis¹⁷⁷, ainda que incidindo inicialmente de forma inconsciente. É difícil precisar em que momento a memória do Centro Cultural Le Havre, de Oscar Niemeyer, é chamada a participar como repertório para a definição da forma do conjunto praça e teatro. A ideia da praça com contornos curvos pode ter sido referenciada naquele projeto inconscientemente e sua influência reconhecida posteriormente, ou pode, simplesmente, o desenho feito ter evocado a memória do exemplar. Algumas páginas adiante no bloco que contém os desenhos aqui apresentados, já definida a relação de praça rebaixada de contornos sinuosos e setor cultural em seu entorno com proeminência do teatro, mas ainda sob especulações formais, há um croqui de um dos “vulcões” do Centro Cultural de Le Havre junto das iniciais ON (Oscar Niemeyer), ao lado de outro croqui com a mesma forma, porém mais alongada verticalmente e com o plano superior inclinado com a inscrição LC (Le Corbusier), em referência ao edifício da Assembleia Legislativa de Chandigarh (fig. 40). Esse episódio parece exemplificar a proposição de Fish (2004), de que certas representações arquitetônicas possam funcionar, inconscientemente, como gatilhos ou chaves de acesso à memória de longo prazo a fim de completar e conferir sentido à “estímulos empobrecidos”.

¹⁷⁷ Referência à dissertação de mestrado *Museus, pavilhões e memoriais – a arquitetura para exposições de Oscar Niemeyer* (2006), que estava em desenvolvimento pelo autor na mesma época do projeto para a Sede do Iphan.

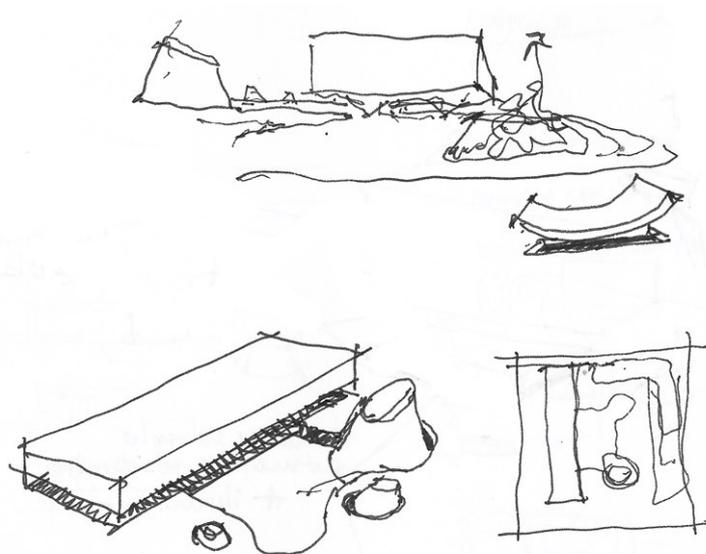


Fig. 39. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Transformação da linha de forma complexa como definidora da borda do vazio da praça rebaixada. Vistas superior e perspectivas em croquis. Fonte: acervo pessoal.

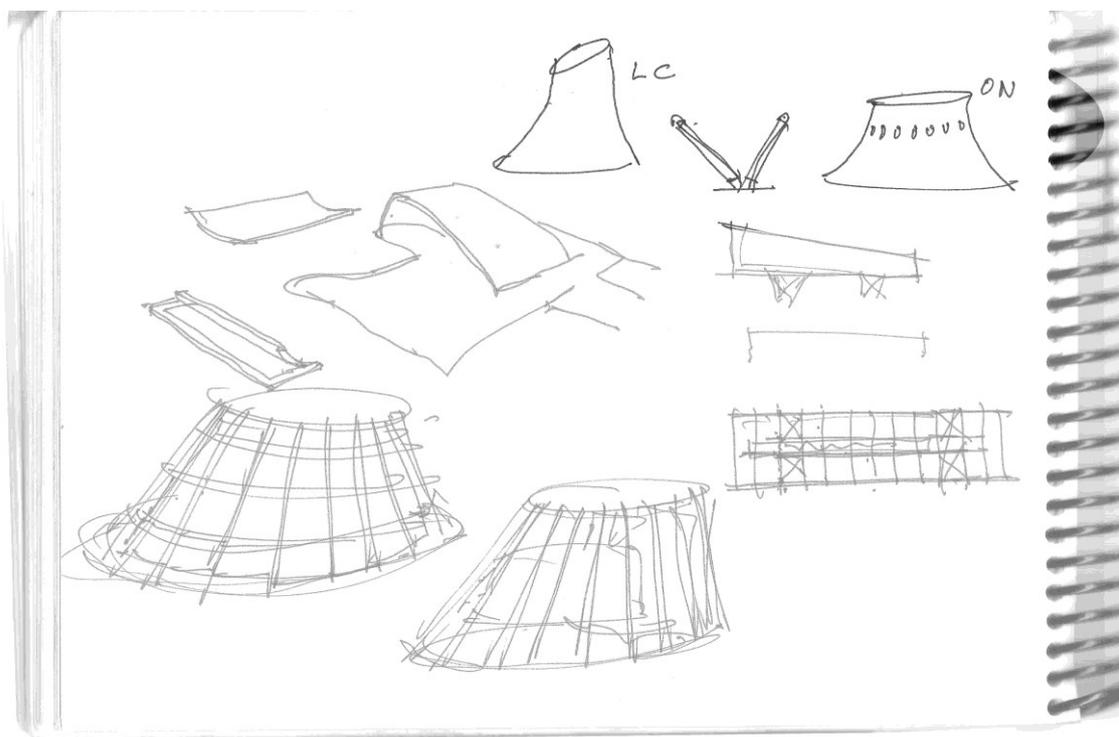


Fig. 40. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Em destaque nesta folha, as referências à arquitetura de Le Corbusier e Oscar Niemeyer. Fonte: acervo pessoal.

Nesse estágio duas questões estão sendo tratadas: no canto inferior esquerdo aparece a forma pensada para o teatro em uma investigação sobre a possibilidade de fazê-la em estrutura de aço, como era o caso da barra administrativa que aparece em planta, no centro, à direita. A outra questão era a relação de proximidade formal aos projetos de Niemeyer e Corbusier. Nesse caso, um desenho à esquerda e acima mostra outra alternativa de forma do teatro e praça afastando-se dessa referência.

Além desse aspecto quanto ao papel da representação e dos meios de representação na concepção, dois outros podem ser salientados: a incidência e as implicações sobre o pensamento de determinados *modos de ver* e a função operativa da *imprecisão*. Estamos naquele espaço em que se encontram as zonas de instabilidade descritas por Robin Evans (2000) – os intervalos onde operam as projeções, no caso, entre a figura do desenho e a imaginação –, e as zonas indeterminadas de Schön (2000) – zonas de incerteza onde a construção de soluções está amarrada à construção do próprio problema e onde a improvisação é necessária.

No primeiro caso, como colocado anteriormente, o uso das convenções que definem os diversos tipos de representações arquitetônicas, e também as técnicas e os materiais empregados, podem implicar em diferentes *modos de ver* o objeto da imaginação. Nesse contexto, a possibilidade de interpretar a linha que definia o contorno do edifício como o seu inverso, ou seja, como definidora de um vazio, de certa maneira mudando de lado o que seria espaço interno e espaço externo, positivo e negativo, está ligada ao tipo de representação – projeção ortogonal em vista superior (figs. 18, 37 e 38). Essa *metamorfose* não apenas implica a inversão descrita, como também define a quase ausência aparente do edifício se comparado com a ideia precedente, porque se aloja praticamente todo em subsolo – ou seja, há também mudança de nível do corpo do edifício –, possibilitando a readoção do esquema anteriormente estudado (a variação “c” do partido) constante nas figuras 35 e 36 com uma nova configuração.

A novidade acrescida ao projeto parece estar, nesse caso, ligada a um “ver como”, ao “raiar de um aspecto”¹⁷⁸, possibilitado por um *modo de ver* que de-

¹⁷⁸ As conexões entre os sugeridos “modos de ver” a partir de determinadas convenções (bem como outras características das representações e meios que podem atuar em conjunto) e o “ver como” de Wittgenstein estão delineadas na seção *Modos de ver* do Capítulo 2, p. 106.

pende do domínio da convenção que define aquele tipo de representação (fig. 18). A exclusão, nesse tipo de desenho, de um grupo de dimensões do objeto – no caso, as que definem as alturas – e o achatamento resultante da figura, provoca o *modo de ver* que cria as condições para o vislumbre da possibilidade da transformação proposta. A imaginação do objeto a partir da observação do desenho requer uma operação mental de reconstrução que completa a informação materializada com as informações de altura então omitidas.

A modificação proposta é consequência da consciência de ampliação do número de objetos possíveis de corresponderem àquele desenho (fig. 18 e 38). E correspondentemente, na outra ponta da questão, a ampliação do número de objetos possíveis que, neste estágio da concepção, podem corresponder ao que se busca no projeto. Esse caso pode exemplificar a “importância cultural da fixação da imagem mental no papel, no modelo tridimensional, ou em qualquer outro meio” defendida por Rogério de Castro Oliveira (2000, 62). O autor chama a atenção para a constatação de um “excesso de significado”¹⁷⁹ na representação, que transcende a intenção do projetista ao fazê-la, possibilitando a “transformação e ampliação do conhecimento”. E complementa, observando que “Há algo de imprevisível nessa forma de conhecer, algo de revelação, de súbita tomada de consciência” (ibid., 63-64).

A adoção do termo *metamorfose* para definir a transformação conferida ao projeto remete ao que Jean Ladrière (1977,138-139), chamou de *processo metamórfico*¹⁸⁰, assim transposto ao âmbito das composições arquitetônicas por Castro Oliveira (ibid., 65):

¹⁷⁹ Referência à elaboração de Paul Ricoeur em *A metáfora viva*, da qual já tratamos na seção *Transparência e opacidade* do Capítulo 2, p. 103.

¹⁸⁰ Processo metamórfico, na definição de Ladrière (1977, 137-140), é a maneira pela qual transformam-se os sistemas (conjunto organizado de constituintes elementares sob relações determinadas), não como

... o projeto arquitetônico propõe na composição de um conjunto de objetos (a teoria clássica da arquitetura já os chamava de *elementos de arquitetura*) um sistema de relações espaciais precisas (os *elementos de composição*), descritas por representação figural; exatamente dessas relações – não dos elementos – constroem-se os esquemas definidores das leis de composição. Decorre daí que elementos diferentes podem satisfazer a um mesmo esquema compositivo, mas os mesmos elementos, alterada sua «situação espacial recíproca» (Wittgenstein) constituirão nova proposição, atribuindo conseqüentemente sentido renovado à disposição espacial e, portanto, transformando um sistema em outro, na *metamorfose* descrita por Jean Ladrière.

Quando a linha sinuosa do nosso exemplo passa a ser interpretada de outra maneira, as relações entre os espaços se alteram, configurando a *transformação de um sistema em outro*. Por sistema, Ladrière designa “um conjunto organizado, isto é, uma classe de constituintes elementares munida de relações determinadas entre eles” (Ladrière, 1977, 139). As *constituintes elementares* correspondem aos “elementos de composição” formados por “elementos de arquitetura” e, as *relações determinadas*, ao esquema compositivo construído a partir das relações entre os “elementos de composição”.

Mas na transformação ocorrida no projeto para a sede do Iphan, não se trata unicamente de conferir uma nova *situação espacial recíproca* aos *mesmos* elementos. Quando o espaço destinado a abrigar as funções culturais deixa de ser um edifício na praça para se tornar um edifício periférico que define a borda da praça rebaixada como limite de sua cobertura, quase uma edifício-praça, se estabelece a “nova situação espacial recíproca” entre os elementos que determina a transformação do sistema em outro ou sua metamorfose (fig. 41). Mas também há alteração nos elementos de arquitetura quando a linha sinuosa deixa de representar parede de edifício para representar marquise/ platibanda do edifício em subsolo que define borda de praça. O estabelecimento de nova configuração a partir do mesmo traço “se constitui na atribuição de sentido ao

“sucessões de estados no tempo” (pela aplicação de uma regra), mas pelas “possibilidades abertas à ação pela plasticidade de seus condicionamentos”.

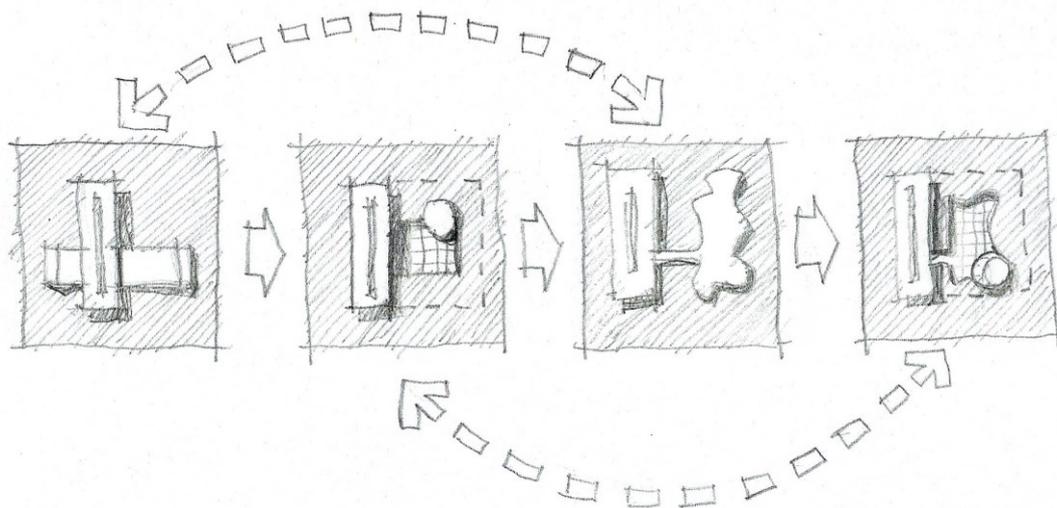


Fig. 41. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Sucessivas transformações de uma das linhas de concepção – desenhos esquemáticos em vista superior. Fonte: desenho do autor.

A primeira figura corresponde ao primeiro lançamento, já com a ideia de contraposição entre edifício com forma regular e edifício com “forma especial”; na segunda figura, o edifício com “forma especial” transforma-se em edifício em torno de praça em subsolo com destaque para o volume do teatro; na terceira figura, o edifício com “forma especial” é representado com contornos sinuosos; na quarta figura retorna o esquema da segunda figura, assumindo o contorno sinuoso como borda da praça rebaixada. Fonte: desenho do autor.

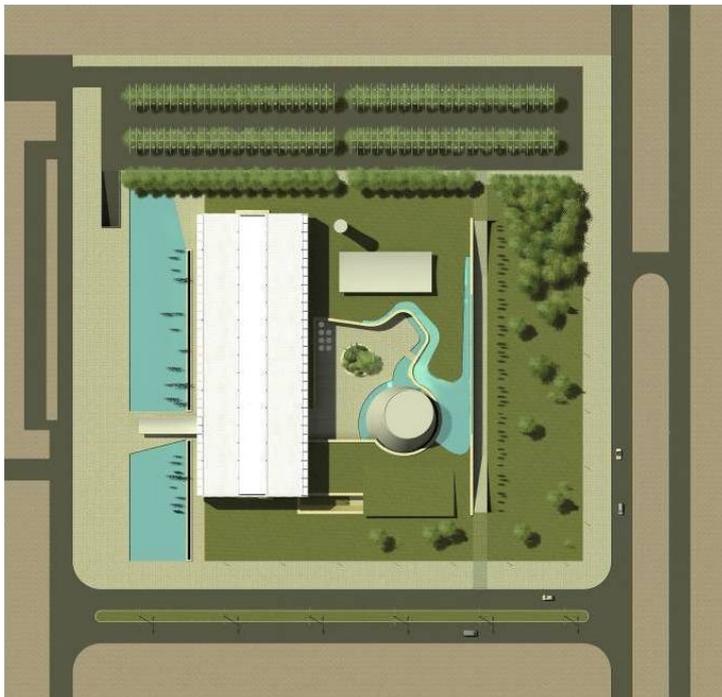


Fig. 42. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Implantação – versão final. Vista superior em projeção ortogonal a partir de modelo em Sketchup, *render* em Artlantis e arte-finalização em Photoshop. Fonte: acervo pessoal

uso que dele se faz” (Castro Oliveira 2000, 64). Essa possibilidade de mudança de significado do desenho é deixada em aberto não pela indefinição do “elemento de arquitetura” que lhe corresponde e que, apesar de sua representação simplificada, por suposto têm significado na mente do projetista (são, inicialmente, paredes, ainda que de formato incerto¹⁸¹), mas por certa *imprecisão* que mantém a representação aberta a novos significados possíveis. proporcionada por aquela simplificação gráfica, que remete novamente às possibilidades subjacentes ao meio de representação empregado.

Essa figura ou *elemento de representação*, em certo momento se descola da sua referência a determinado “elemento de arquitetura” e passa a indicar outro. Há uma elaboração, aqui, que não diz respeito especificamente ao projeto, mas ao *fazer* o projeto, e que não se encerra na relação entre “elementos de composição” e “elementos de arquitetura”, mas que precisa incluir elementos de representação. Essa relação entre elementos e esquema compositivo com a representação gráfica nos momentos iniciais da concepção foi assim comentada por Corona Martínez (2003, cap. 6, tradução minha):

... a possibilidade de composição é condicionada pelo que poderíamos chamar de confiabilidade dos elementos da arquitetura. Se o significado das figuras com as quais os projetistas prefiguram uma composição é bem conhecido, os retângulos ou outros polígonos traçados no papel realmente significam para eles espaços a serem materializados posteriormente com elementos da arquitetura.¹⁸²

A convenção do desenho mencionada não é a única a balizar o pensamento do projetista nesse caso. Como indicado anteriormente, a *imprecisão* da representação parece ter um papel fundamental para o desenvolvimento do projeto.

¹⁸¹ Como já foi referido, a forma constituída pela linha sinuosa era mais uma intenção de “forma especial”, supostamente com paredes, o que transparece no corte da figura 34.

¹⁸² [... *the possibility of composition is conditioned by what we could call reliability of the elements of architecture. If the meaning of the figures with which designers preform a composition is well-known to them, the rectangles or other polygons they traces on paper really mean for them spaces to be materialized later with elements of architecture.*]

Fazem parte desse jogo as predisposições do meio de representação utilizado e a correspondência que proporcionará entre nível de precisão da representação resultante e nível de precisão das elaborações mentais a que se refere.

Se admitimos que “Cada nova representação é iniciada para resolver um aspecto do problema” ¹⁸³ (Corona Martínez 2003, cap. 2, tradução minha), esta representação é feita a partir das soluções até então imaginadas, e mantém em aberto, até certo ponto, as definições pendentes. O estilo da representação (na acepção proposta por Lawson¹⁸⁴), ou seja, seu aspecto, parcialmente definido pelo uso de determinados materiais e técnicas de representação (Lawson 2004, 37), procura carregar um grau de imprecisão próximo ao das ideias.

É conveniente lembrar que esses aspectos do desenvolvimento do projeto de que estamos tratando vão sendo levados paralela e alternadamente com o uso de dois meios de representação: através de desenho à mão livre (croqui), utilizando tanto perspectivas quanto os desenhos arquitetônicos em projeções ortográficas, e da modelagem tridimensional digital em *Sketchup*. E parece igualmente importante e sintomático notar que não foi feito modelo digital correspondente ao estado do projeto em que as linhas curvas significavam o volume de uma edificação com forma especial (como nas figuras 37 e 38). Pode-se conjecturar que, se tal modelagem digital tivesse sido feita, seria necessária uma maior definição formal do que a que existia no momento, como consequência da necessidade de tradução do mental em material através da adequação às demandas do uso do referido *software*. Decorre daí imaginar a possibilidade de *crystalização* do edifício de formas complexas insinuado nos desenhos da figura 38, lembrando da referência de Corona Martínez (2003, cap.

¹⁸³ [Each new representation is commenced to solve an aspect of the problem as perceived by the designer upon beginning that particular drawing or model.]

¹⁸⁴ Ver seção *Concepção e representação em Robin Evans e Corona Martínez* do Capítulo 1, subtítulo *O aumento de precisão*, p. 72.

2) que liga o uso precoce de uma representação muito precisa com a possibilidade de redundar numa “cristalização rápida demais” do projeto, ou seja, a se fechar para outros possíveis. Como descrito anteriormente, a intenção daquele desenho não era a definição formal do edifício com aquela forma específica, mas o registro gráfico do desígnio de um edifício com formas presumivelmente complexas ainda não definidas.

Não se pode afirmar taxativamente que não se chegaria à mesma solução de projeto por esse outro caminho (perseguindo o desenho do contorno sinuoso a partir do *software*) ou que a ideia da forma que define o contorno do vazio só seria possível pelo caminho efetivamente trilhado. No entanto, convém lembrar que é normal que existam outras hipóteses possíveis e satisfatórias de projeto. E se pode conjecturar arrazoadamente que o caminho percorrido seria outro, balizado pelas predisposições ofertadas pelo *software* em questão e pelas definições que tenderia a forçar (e reforçar), no sentido de que provoca a tomada de decisão pelo projetista sobre determinadas coisas em determinado momento. Por outro lado, pode-se afirmar com segurança que a solução adotada foi desenvolvida a partir da interação com determinados tipos de representação e determinados meios de representação e não com outros, e que esse desenvolvimento se encontra atrelado a essa interação e especificidades surgidas.

Dentro das características do meio de representação utilizado, cabe ressaltar uma que parece ter sido fundamental no caminho percorrido. As possibilidades oferecidas pela técnica de desenho à mão livre permitiram a inscrição precoce a partir de elaborações mentais (que, naquele estágio do projeto, assemelhavam-se mais a diretrizes ainda carentes de forma – um edifício com “forma especial”), mantendo um grau de *imprecisão* relativamente alto, presumivelmente diferente daquele que teria existido a partir das predisposições inerentes ao *software* conjuntamente utilizado.

A diferença entre os dois caminhos que estamos a comparar parece ser que, apesar da possibilidade da representação prematura de uma hipótese projetual ainda carente de forma poder acontecer num caso e no outro, ela ocorre com diferentes graus e necessidades de *precisão* de acordo com a incontornável definição formal decorrente da utilização de cada meio de representação. A passagem da ideia ainda formalmente indefinida para o estado de inscrição material implica uma *tradução*, para usar os termos de Evans (1997). E são as “perturbações” que ocorrem nesse caminho – as necessárias adaptações e complementações que o justificam como uma zona de instabilidade –, balizadas e, em parte, provocadas pelas predisposições do meio de representação, que redundarão em diferentes avanços a afetar as proposições.

Essa linha de pensamento traz-nos de volta a importância da simples existência da representação para o desenvolvimento do projeto e a questão da “autonomia semântica” da obra (Ricoeur 1987), da qual Castro Oliveira (2000, 62-63) comenta que “[...] a inscrição documental possibilita àquele que a interpreta a reconstrução desse pensamento em configurações que ali antes não se encontravam” e complementa afirmando que “Esse ‘sujeito hermenêutico’ que compreende pode ser, presumivelmente, o próprio autor, se distanciando criticamente de sua produção”.

Essa postura reflexiva *sobre* a ação (Schön 2000), ou seja, adotada pelo projetista após a execução da representação e, igualmente, fomentada pela observação desta, revela-se um elemento de desenlace do projeto. E essa reflexão sobre a ação ocorre em um sentido além daquela avaliação sobre como o “*ato* de conhecer-na-ação pode ter contribuído para um resultado inesperado” referida por Donald Schön (2000, 32, grifo meu). Há, também, algo que é acrescentado na representação em relação às elaborações mentais das quais ela parte (uma opacidade) que parece ser o desencadeador dessa reflexão, ou

seja, o objeto da reflexão pode ser o resultado da representação em si e não necessariamente o ato que lhe causa. Uma das razões desse acréscimo pode ser o fato de que na imagem mental há algo de difuso e na materialização da representação pequenas decisões precisam ser tomadas no ato mesmo de representar (a reflexão-*na*-ação de Schön), no sentido de dar-lhe forma. É aí que “O projetista inventa o objeto no ato de representá-lo” (Corona Martínez 2003, *Introduction*, tradução minha). No caso presente, alguma forma precisou ser assumida na representação que negociasse entre a incerteza formal e a intenção da “forma especial” em oposição à barra paralelepípedica do outro edifício. Posteriormente (reflexão-sobre-a-ação) esta forma teve seu significado alterado, metamorfoseando a configuração e abrindo o caminho adotado até a definição final do projeto. Podem-se distinguir aí dois modos do papel da representação na concepção: em um primeiro momento, a necessidade assumida de efetivar a representação de uma ideia disforme precipita a invenção de uma forma; em um segundo momento, a observação desta representação provoca reflexões – usando as palavras de Corona Martínez (2003, cap. 2) – sobre *configurações espaciais possíveis, compatibilidades e incompatibilidades entre soluções parciais, novas propostas formais e parentescos inesperados com soluções existentes e lembradas*. Todas essas coisas entremeadas nas pre-disposições do meio de representação.

Projeção ortográfica na Capela Real do Castelo de Anet

O caso da Capela Real do Castelo de Anet, obra de Philibert de l'Orme (1514-1570), França, após 1547, figs. 43 e 44) é aqui apresentado como exemplo das implicações sobre a invenção do projeto acarretadas pela concepção através do uso de meios de representação. A hipótese acima é fortemente baseada no estudo de Robin Evans em *Translations from drawing to building* (1997). Nesse artigo, Evans pesquisa as relações formais entre o mosaico do piso (fig. 45) e o nervuramento/ cofragem do interior da cúpula (fig. 46) que lhe encima a partir das indicações do próprio arquiteto. Philibert de l'Orme, em *Le premier tome de l'architecture* (1568), também citado em Evans (1997), registra:

Aqueles que desejam se dar ao trabalho, reconhecerão o que quero dizer pela abóbada esférica que fiz na Capela do Castelo de Anet, com várias séries de ramos ao contrário um do outro, e criando dessa maneira os compartimentos que estão à prumo e perpendiculares, sobre a planta e o pavimento da dita Capela [...].¹⁸⁵ (De l'Orme 1568, 112, L.IV, cap. XI, tradução minha)

O relato de Philibert de l'Orme indica haver uma correspondência entre o padrão do mosaico no piso e o das nervuras no interior da cúpula, e que esta correspondência se dá por projeção paralela. O *Premier tome de l'architecture* evidencia sua rara habilidade e conhecimento deste tipo de projeção gráfica, de geometria e estereotomia. Infelizmente, não existem desenhos sobreviventes do projeto da Capela feitos por De l'Orme.

¹⁸⁵ *Ceux qui voudront prendre la peine, cognoistront ce que ie dy par la voute spherique, laquelle i'ay faict faire en la Chappelle du chasteau d'Annet, avecques plusieurs sortes de branches rempantes au contraire l'un de l'autre, & faisant par mesme moyen leurs compartiments qui sont à plomb & perpendicule, dessus le plan & pavé de la dicte Chappelle[...].*

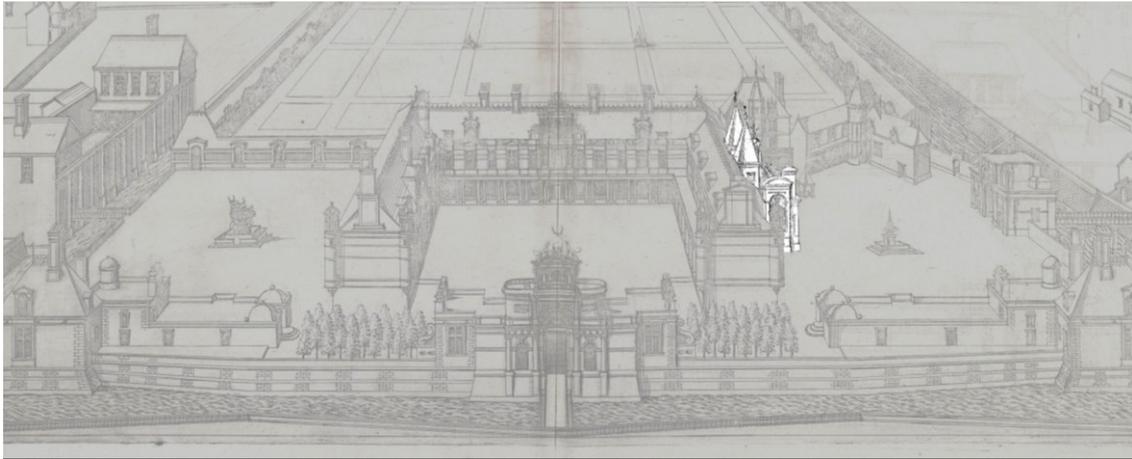


Fig. 43. Castelo de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Perspectiva aérea do Castelo de Anet. Fonte: manipulação digital do autor, destacando a capela, sobre figura de Du Cerceau, Jacques Androuet. 1607. *Les plus excellents bastiments de France*. Metropolitan Museum of Art. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/399301#>.



Fig. 44. Castelo e Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Fotografia aérea com a situação atual – a ala central e direita do castelo foram demolidas após a Revolução Francesa. Fonte: manipulação digital do autor sobre original de Cormon, Francis. *Chateau – Anet – 48*. Photographie aérienne de Francis Cormon. <http://www.photo-paramoteur.com/france-pays/loire-beauce/index.html#/view/ID11788715>



Fig. 45. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Mosaico do piso sob a cúpula. Fonte: <http://www.chateaudanet.com>.



Fig. 46. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Vista do interior da cúpula. Fonte: <http://www.chateaudanet.com>.



Fig. 47. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Perspectiva da fachada de fundos. Fonte: De l'Orme, Philibert. 1626. *L'architecture de Philibert de l'Orme*, 536. Paris: Regnaud Chaudière. <http://www.archive.org/details/architecturedeph00lorm>.



Fig. 48. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Corte perspectivado. Fonte: De l'Orme, Philibert. 1626. *L'architecture de Philibert de l'Orme*, 515. Paris: Regnaud Chaudière. <http://www.archive.org/details/architecturedeph00lorm>.

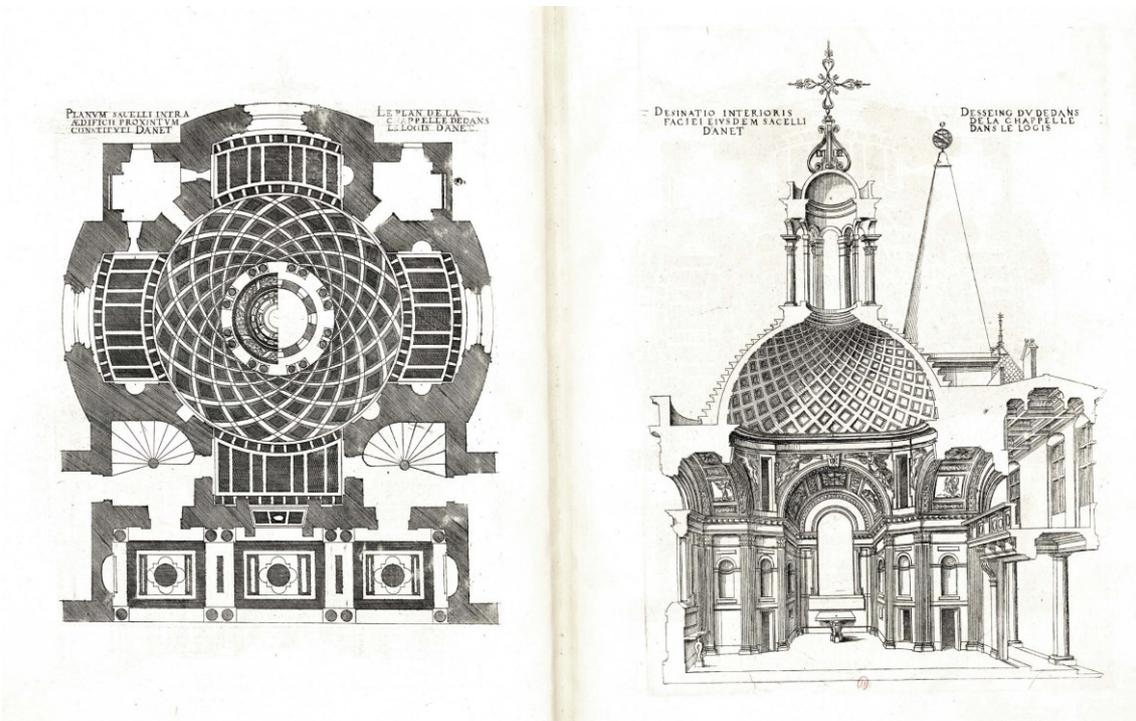


Fig. 49. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Planta baixa e corte perspectivado. Fonte: Du Cerceau, Jacques Androuet. 1579. *Le second volume des plus excellent bastiments de France*, 60. Paris: Jacques Androuet, du Cerceau.

Na segunda edição do livro¹⁸⁶ em 1626, já após sua morte, há uma perspectiva externa (fig. 47) e um corte perspectivado da Capela de Anet (fig. 48), sem grande precisão no desenho da cúpula – as curvas das nervuras encontram o anel da lanterna incidindo contra ele em ângulo, diferente do tangenciamento que ocorre na realidade (fig. 46) – e omitindo o desenho do piso. A inclusão desse desenho em edição póstuma e sua parcial incoerência podem ser indicativo do desconhecimento de De l'Orme sobre ele.

Outros desenhos desse edifício aparecem publicados em *Le second volume des plus excellent bastiments de France*, (Du Cerceau 1579) e *Monographie du Chateau d'Anet* (Pfnor 1866), todos sem reproduzir fielmente o edifício real, como observou Evans (1997). Em Du Cerceau (fig. 49), o desenho de piso apresenta menos arcos do que o existente, mas com a configuração correta; já na cúpula, os losangos que supostamente deveriam concordar em um mesmo nível estão mal alinhados (pode-se verificar isso no encontro dos losangos com o friso que define a base da cúpula) e o encontro das nervuras com o anel superior não é tangente. No livro de Rudolph Pfnor (fig. 50 e 51), o desenho do piso apresenta o número correto de linhas curvas em uma forma bastante aproximada do real, mas sem a curvatura correta (não são arcos); as nervuras da cúpula não representam corretamente nem a maneira com que se interseccionam nem seu encontro com o anel superior.

Em sua investigação, Robin Evans percebeu que a suposta correspondência entre piso e cúpula assinalada pelo seu projetista se mostrava, em uma primei-

¹⁸⁶ Existem seis datas de publicações do *Premier tome de l'architecture* que, segundo artigo de Herbert Mitchell (*An unrecorded issue of Philibert Delorme's "Le premier tome de l'architecture", annotated by Sir Henry Wotton*, 1994), sem sempre se configuram como novas edições, tratando-se, algumas vezes, da mesma impressão da edição original, não vendida originalmente, comprada por outro editor que simplesmente muda a página de título e até mesmo o título. A segunda edição de fato, segundo Mitchell, publicada por Chaudière em 1626, apresenta reformulação e modificação no texto, além de novas imagens e uma versão reduzida de *Nouvelles Inventions pour bien bastir*, outro livro de De l'Orme.

ra vista, coerente com o existente na edificação, mas, observada com mais detalhe, algumas discrepâncias tornavam-se evidentes, como um número menor de interseções no piso em relação ao domo, entre outras. O modelo que o pesquisador construiu para tentar explicar a relação mostrou-se bem sucedido e esclareceu a obscura situação. Tal modelo, conforme sua descrição, consiste da repetição, em planta, da figura de uma circunferência em torno de um ponto, compondo um conjunto de dezoito unidades que configuram, ao final, um anel em torno daquele ponto, formando uma rede de aparentes losangos com diminuição de tamanhos na direção das bordas do anel, resultante do entrecruzamento das circunferências – as “várias séries de ramos ao contrário um do outro” (De l’Orme 1568, 112, L.IV, cap. XI). Podemos acrescentar um detalhe para agregar um pouco mais de precisão à descrição do modelo que consiste, primeiro, em uma duplicação da circunferência em um pequeno deslocamento em torno daquele ponto, formando uma dupla de circunferências que, esta sim, em repetições rotacionadas em torno do referido ponto conforme a explicação anterior, vai gerar tanto a malha de “aparentes losangos” quanto o afunilamento dos “ramos” em direção às bordas do conjunto. Esse desenho resultante é, então, projetado sobre a forma semiesférica correspondente à cúpula (fig. 52). A projeção sobre a cúpula transforma cada circunferência em uma forma semelhante ao símbolo de uma lágrima ou gota, como observou Evans, circundando tangencialmente o anel superior, junto à lanterna, e formando um ângulo junto ao anel inferior. Este modelo descreveu com precisão a maneira com que se chegou às formas que definem o interior da cúpula, como ilustramos em fotomontagem na figura 53 (sobreposição, sobre fotografia, de projeção cônica de modelo tridimensional simulado digitalmente).

Evans descreve que a solução para o enigma da diferença observada entre piso e cúpula e a definição de correspondência ortogonal entre eles feita por

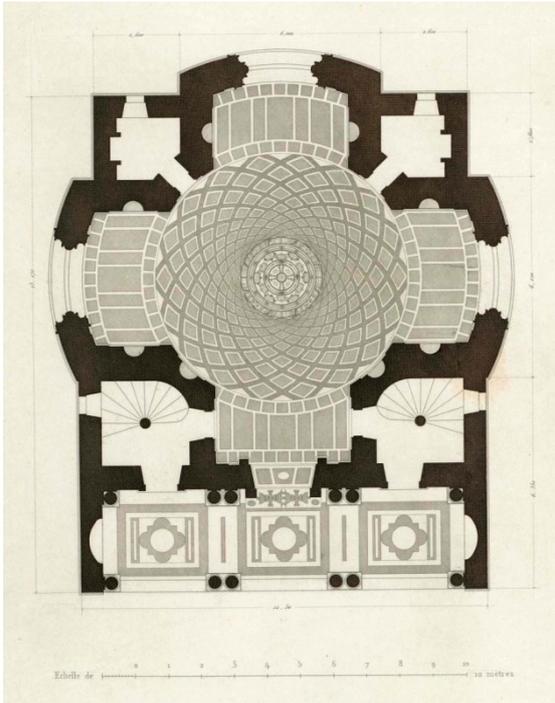


Fig. 50. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Planta baixa. Fonte: Pfnor, Rudolphe. 1866. *Monographie du Chateau d'Anet*, 84. Paris: L. Povpart-Davyl.



Fig. 51. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Corte. Fonte: Pfnor, Rudolphe. 1866. *Monographie du Chateau d'Anet*, 83. Paris: L. Povpart-Davyl.

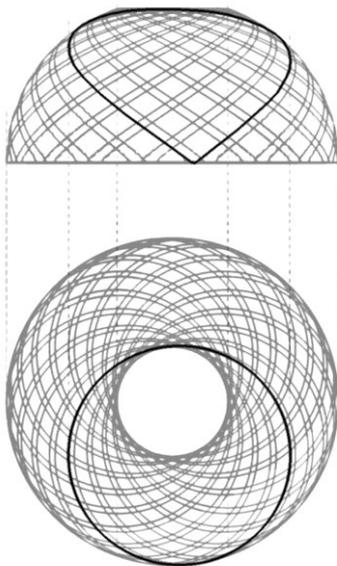


Fig. 52. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Esquema de geração das curvas na cúpula segundo Robin Evans. Fonte: desenho do autor (modelagem digital em *Sketchup* e finalização em *Photoshop*).



Fig. 53. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Fotomontagem do esquema de geração das curvas na cúpula segundo Robin Evans sobre fotografia. Fontes: 1) fotografia: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ch%C3%A2teau_d%27Anet_-_Anet_-_Eure-et-Loir_-_France_-_M%C3%A9rim%C3%A9_PA00096955_\(52\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ch%C3%A2teau_d%27Anet_-_Anet_-_Eure-et-Loir_-_France_-_M%C3%A9rim%C3%A9_PA00096955_(52).jpg) 2) desenho do autor a partir de modelagem digital em *Sketchup* e finalização em *Photoshop*.

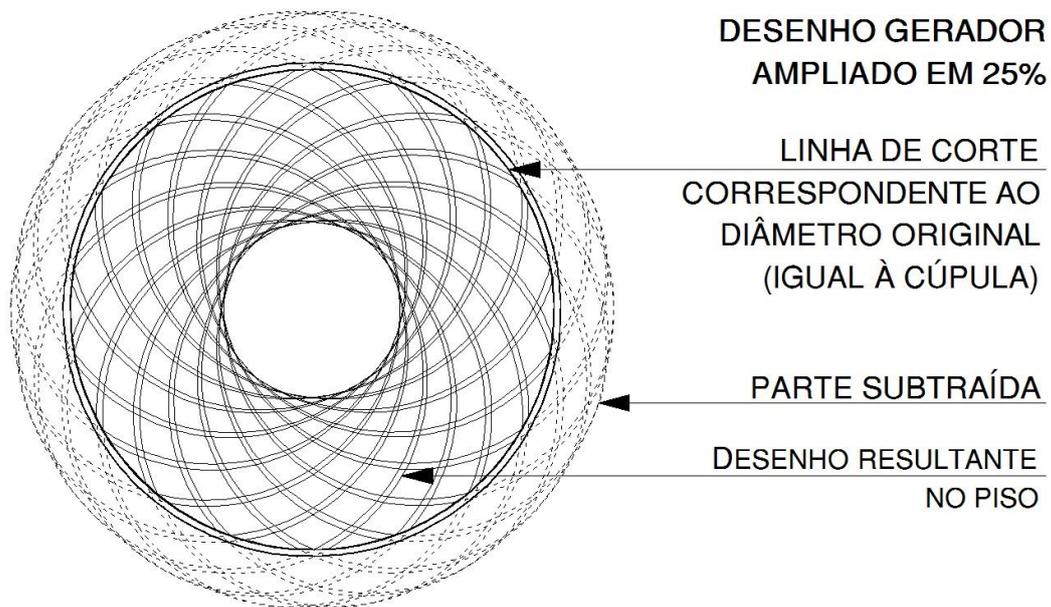


Fig. 54. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Modificação do desenho gerador a ser depositado no piso da Capela para facilitar a percepção da correspondência entre desenho de piso e desenho de cúpula.

Fonte: desenho do autor a partir do desenho de Robin Evans (1997, 179).

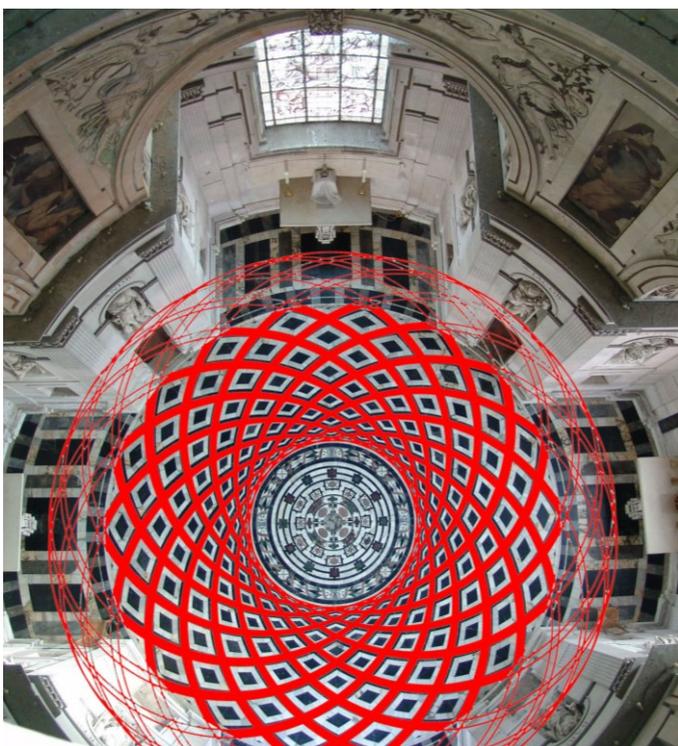


Fig. 55. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Fotomontagem do esquema das curvas do mosaico do piso segundo Robin Evans sobre fotografia.

Fontes: 1) fotografia:
<http://www.chateaudanet.com>

2) esquema de Robin Evans
(1997, 179), modelagem digital
pelo autor.

seu criador veio a partir da constatação de que o desenho em planta, gerador das curvas no interior da cúpula, é, em aparência, diferente das suas formas projetadas sobre o interior da semiesfera, de maneira que, se utilizado em sua forma original sobre o piso, dificultaria a percepção de tal relação. A hipótese pensada por Evans (cujas correspondências com o real testamos em fotomontagem na figura 55) é de que Philibert de l'Orme deforma a imagem em planta para que se pareça mais com sua projeção na cúpula, excluindo as fileiras mais externas de “losangos”, que apareciam muito diminutas e achatadas em relação às da cúpula e, ampliando, conforme pudemos aferir em modelagem digital, o desenho em 25%, fazendo coincidir, desta forma, o diâmetro da circunferência de corte, que configurará o limite externo do desenho de piso, com o diâmetro externo da cúpula (fig. 54 e 55).

O primeiro aspecto a ressaltar em relação ao foco desta tese é a vinculação da invenção da forma arquitetônica aqui descrita com uma convenção do desenho arquitetônico. A capela de Anet aparece como um caso emblemático. A ideia de que o uso de um meio de representação acarreta um *modo de ver*, inclusive um “ver imaginativo” a partir deste meio, é de difícil verificação pois suas manifestações são, geralmente, sutis e inconscientes do ponto de vista do projetista, e normalmente não temos acesso, no momento da pesquisa, à complexidade de fatores ligados ao momento de criação. Casos excepcionais como este permitem a exemplificação das implicações das representações e dos meios de representação sobre a concepção e sugerem a possibilidade de ocorrências em níveis mais sutis.

A partir da análise feita por Evans, coloca-se em evidência que a forma composta pelas nervuras no interior da cúpula deve sua geração a um procedimento que envolve, inevitavelmente, projeção ortogonal. Evans (1997) descreve o

caso como “determinado projetivamente”¹⁸⁷ (ibid., 11, tradução minha) e “um arranjo de círculos em uma superfície plana [...] através de projeção paralela em um hemisfério”¹⁸⁸ (ibid., 13, tradução minha).

Podemos acrescentar uma particularidade na maneira como se dá, nesse caso, o uso da projeção paralela ortogonal. O uso corriqueiro dessa forma de representação na concepção pode ser descrito como as projeções planas de um objeto imaginado tridimensionalmente. No caso presente, a informação parece ser elaborada primeiro no plano e, então, projetada sobre uma superfície tridimensional semiesférica, ou seja, não se projeta ortogonalmente *no* plano, mas *a partir do* plano.

Um aspecto digno de nota, ainda que corra em paralelo ou, talvez, tangencie nosso assunto principal, é que não se trata da projeção de adornos sobre um interior de cúpula previamente construído. Tanto a sua função estrutural e conformadora do espaço quanto a decorativa pela ornamentação são entalhadas em um mesmo bloco de pedra que se encaixa perfeitamente aos outros, conforme descreve Hubert Pelletier em seu artigo *The stereotomy of complex surfaces in French Baroque architecture* (2009). Tal feito extraordinário, possível no século dezesseis pelo domínio da técnica da estereotomia (figs. 56 e 57), pode ser comparado, por exemplo, aos recortes precisos de peças individuais em alguns exemplares de arquitetura contemporânea, que se valem da utilização de *softwares* especializados que facilitarão tanto a definição do formato de cada peça quanto sua fabricação industrial.

¹⁸⁷ [There has never been anything quite like it and, although there are similarly patterned apse heads (as in the portico of Peruzzi's Palazzo Massimo, Rome), Roman coffers (as in the Temple of Venus and Rome outside the Domus Aurea) and pavements (as in Michelangelo's Campidoglio pavement [...]), possibly designed in 1538, though not laid till much later), which de l'Orme could have known about, there is one crucial difference. While all these others were determined metrically, de l'Orme's was determined projectively.]

¹⁸⁸ [Is there, then, a format of circles on a plane surface that would, through parallel projection onto a hemisphere, transform into a nest of tear-drops with the requisite number of intersections? The answer is yes, and it turns out to be the simplest possible arrangement: an annular envelope of circles...]

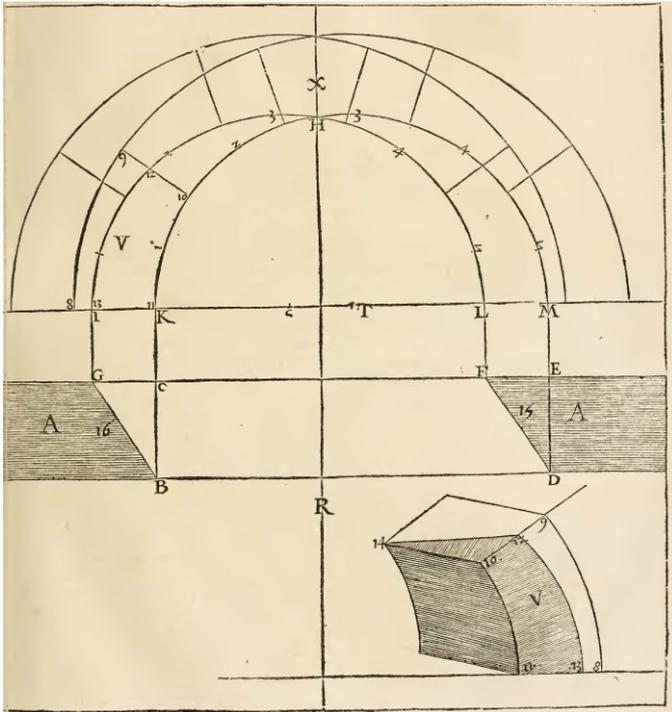


Fig. 56. Um dos exemplos mais simples de demonstração da maneira de construir arcos, cúpulas e estruturas abobadadas, e da definição do formato das pedras componentes do livro de Philibert de l'Orme.

Fonte: De l'Orme, Philibert. 1626. *L'architecture de Philibert de l'Orme*, fl. 69r. Paris: Regnaud Chaudière. <http://www.archive.org/details/architecturedeph00orm>.

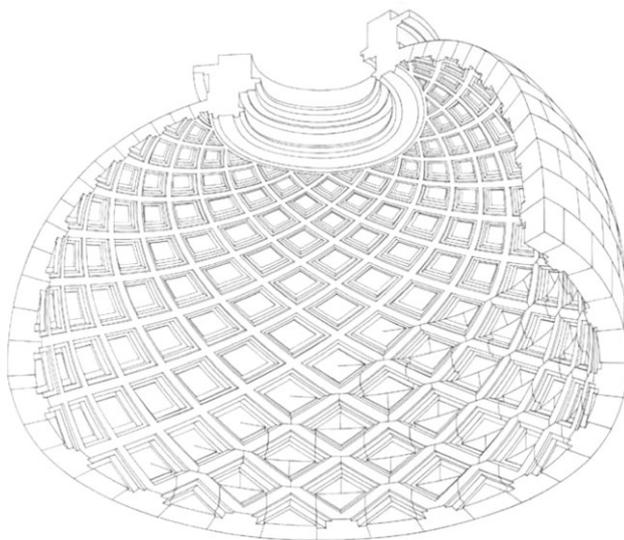


Fig. 57. Esquema da cúpula da Capela de Anet mostrando o corte e montagem das pedras. Fonte: Pelletier, Hubert. 2009. "The stereotomy of complex surfaces in French Baroque architecture". *The Architectural League New York*. June 11, 2009.

<https://archleague.org/article/the-stereotomy-of-complex-surfaces-in-french-baroque-architecture/>.

Podemos cogitar a hipótese de concepção mental dessa forma independentemente do desenho, e conjecturar que um projetista com larga familiaridade no trabalho com projeções, como é o caso de De l'Orme, seria capaz de visualizá-la com bastante aproximação. Não há como desvincular, entretanto, esse procedimento mental das convenções que definem a projeção ortográfica¹⁸⁹. Pode-se ponderar que Anet seja o caso de simplesmente conhecer o potencial da convenção por uma familiaridade com ela e, assim, tirar partido da situação – caracterizando uma escolha consciente e, por isso, supostamente negando um possível condicionamento pelo meio de representação.

Negar tais implicações seria o caso de admitir uma ideia pré-concebida de forma independente do meio de representação, procurando o meio adequado para representá-la em um segundo momento. Anet parece muito mais o caso de chegar à ideia *através* do domínio da convenção que define o meio de representação; de estar-se utilizando de determinado meio ou mesmo imaginando sua utilização e, por causa desse uso, ou até simplesmente por estar familiarizado com esse *modo de ver*, ter a ideia de uma tal operação que gerará tal forma (admitindo-se aqui grande variação no grau de controle ou previsão dos resultados). A invenção, em qualquer dessas hipóteses, é indissociável de um *modo de ver* informado pela convenção. Wittgenstein (2009, 148, §337) afirma que "a intenção está entalhada na situação, nos costumes e instituições humanas. Se não houvesse a técnica do jogo de xadrez, eu não poderia intencionar jogar uma partida de xadrez" e intencionar com antecedência a construção de uma frase é possibilitado pelo fato de ser fluente na linguagem em questão. De forma semelhante, as ideias que surgem no processo de concepção através de

¹⁸⁹ As convenções do desenho projetivo só estarão completamente estabelecidas no final do séc. XVIII, com a criação da Geometria Descritiva por Gaspard Monge, mas antes disso, o trabalho, inclusive teórico, de Philibert de l'Orme, como se pode ver em seu *Le premier tome de l'architecture*, já antecipava um trabalho com projeções que serviria de base para Monge e para desenvolvimentos no ramo da cartografia no séc. XIX (cf. Galletti 2018).

representações, estão "entalhadas" na situação e na familiaridade com os respectivos tipos de representações e meios de representação.

Podemos destacar ainda outras resoluções projetuais que indicam a interação com a representação como instrumento de concepção. Parece ser o caso das modificações efetivadas no desenho do mosaico do piso. Em primeiro lugar parece lícito, a partir da demonstração de Evans sobre a relação existente entre desenho de piso e interior da cúpula da Capela de Anet, presumir uma ordem de ações projetuais como segue. Primeiramente, o estabelecimento de uma desejável correspondência entre desenho de piso e interior da cúpula. É possível que, em um momento anterior da concepção, a ideia tenha início no desenho em planta ou em um determinado tipo de desenho para a cúpula, possibilidades para as quais não temos meios – vestígios – que permitam a averiguação. Começamos, então, do que temos à disposição. Estabelecida a diretriz da correspondência, define-se o desenho do interior da cúpula partindo de um desenho em planta que lhe será projetado ortogonalmente. Retorna-se, então, à planta e, a partir da constatação de sua aparência diversa em relação ao que gerou por projeção, são propostas modificações que aproximem essa aparência da lógica por trás da concepção. É interessante notar, como já fizera Evans, que De l'Orme parece considerar mais importante materializar essa relação de maneira que seja mais facilmente perceptível, mesmo que isso implique em desfazer a real correspondência (fig. 54), do que manter a fidelidade da relação:

A curva fechada resultante no hemisfério, metade da qual é chamada de hipópede, não se parece com o círculo a partir do qual surgiu e, embora o número de interseções permaneça o mesmo, nem o conjunto original de círculos assemelham-se à sua tradução projetada na cúpula. O envelope de círculos no plano pode ser visto como tendo uma aparência infeliz, os losangos médios do aro anelar ficam abatidos numa distribuição que não possui a sugestão dinâmica nem a aparência quase estrutural da cúpula, e falha conspicuamente em registrar a contração aceleradora em direção ao anel interno tão pronunciada acima. Então, ao invés de depositar de forma

adequada uma peça de evidência didática no chão, de l'Orme trabalhou com ela, expandiu-a e depois cortou sua borda externa até parecer suficientemente o sistema de interseções a que deu forma.¹⁹⁰ (Evans 1997, 178, tradução minha)

O que estamos propondo aqui é a existência de relações entre determinadas decisões de projeto, no caso, as modificações no desenho do piso, e um presumível desenho de planta que lhe antecede. Parece uma ideia plausível que aquelas distorções – a dessemelhança entre o desenho gerador de planta e o resultante projetado na cúpula – não tenham sido previstas e tais decisões antevistas antes da comparação visual entre a planta e sua projeção na semiesfera. Nesse caso, nos deparamos com a concepção do projeto a partir e interagindo com as representações que vai produzindo. E podemos trazer aqui a proposição de que certa *imprecisão* apresentada pela representação em relação à ideia geradora funciona como fator indutor da invenção projetual. Transparece do caso que a ideia de De l'Orme era trabalhar com uma *correspondência* entre piso e cúpula que queria *reconhecível*. A *diferença* entre representação e ideia geradora, neste caso, em relação à desejável correspondência visual, foi o fator, que supomos provocado pela representação, que suscitou as ideias de modificações.

¹⁹⁰ [The resulting closed curve on the hemisphere, half of what is called a hippopede,³⁰ looks nothing like the circle from which it has arisen and, although the number of intersections stays the same, neither do the original ensemble of circles resemble their projected translation on the dome. The envelope of circles on the plane can be seen to have an unfortunate appearance, the middle lozenges of the annular ring limply slumped in a distribution that has neither the dynamic suggestiveness nor the quasi-structural appearance of the dome, and it fails conspicuously to register the accelerating contraction towards the inner ring so pronounced above. So, rather than dutifully deposit a piece of didactic evidence on the floor, de l'Orme tinkered with it, expanded it and then clipped off its outer rim until it looked sufficiently like the system of intersections to which it had given shape.]

Croquis, maquetes e modelagem digital em Frank Gehry

Trazer a arquitetura de Frank Gehry oportuniza olhar para uma produção em que se podem reconhecer a interação com diferentes representações e meios de representação. Essa produção se notabilizou, principalmente nas duas últimas décadas, como um estandarte da “era digital” na arquitetura. Sua concepção, entretanto, envolve, além do meio digital, e com ao menos o mesmo grau de importância, o desenho de croquis e a confecção de maquetes físicas, cada um desses meios desempenhando aí um papel específico e fundamental.

Em sua arquitetura caracterizada pela excepcionalidade formal (fig. 58), Gehry assume um entendimento de proximidade entre arquitetura e arte, particularmente com a escultura, maior do que em geral se admite no meio arquitetônico acadêmico ou profissional¹⁹¹. Declara que trabalha “como um escultor”, que não reconhece quando cruza a linha entre arquitetura e escultura. Sobre proposta para o concurso para o *The New York Times Headquarters* (figs. 59-61), uma torre contida pelas normas regulatórias de Manhattan, declara:

Este projeto foi como esculpir em mármore. Você precisa encontrar a escultura no bloco de pedra. Pode-se ver nos Escravos de Michelangelo, por exemplo, onde ele deixou o mármore bruto intocado. Ele não tinha uma figura de onde partir, ele encontrou a forma no mármore. Ocorre o mesmo com meus desenhos. Eu tenho uma liberdade nos meus desenhos que gos-

¹⁹¹ “Eu não sei onde você cruza a linha entre arquitetura e escultura. Para mim, é o mesmo, construções e esculturas são objetos tridimensionais. Uma edificação tem um programa, então uma escultura tem um programa? De certa forma, sim: o escultor tem uma intenção que vem de alguma ideia idiossincrática.” (Gehry 2004, 198, tradução minha). [*I don't know where you cross the line between architecture and sculpture. For me it is the same, buildings and sculptures are three-dimensional objects. A building has a program, so does a sculpture has a program? In a way it does: the sculptor has an intention that comes from some idiosyncratic idea*].

to de expressar em minha arquitetura.¹⁹² (Gehry 2004, 392, tradução minha)

Essa postura e a característica do seu trabalho lhe rendem uma posição polêmica entre os estudiosos da área. Sua obra é citada por Helio Piñón, em sua *Teoria do projeto* (2006), para caracterizar um tipo de “arquitetura de autor”, pretenciosa e irrelevante, fruto de um “desvio dos valores arquitetônicos” em benefício de uma arquitetura “de conceito” que denomina de “arquitetura do espetáculo” (Piñón 2006, 182-188). O objetivo de trazer aqui sua produção, no entanto, independe do valor arquitetônico que lhe possa ser atribuído, assunto certamente interessante, mas que se encontra fora do escopo delineado para a tese. Nos ateremos aos aspectos relacionados ao modo de Frank Gehry e sua equipe conceberem os projetos – aos meios e representações de que se valem para isso –, com a ideia de que esses aspectos do processo podem ser analisados independentemente das controvérsias quanto à qualidade atribuída à sua arquitetura. Entendo que esse modo de conceber – uso de croquis, maquetes e meios digitais na concepção –, se tomado em linhas gerais, pode ser considerado como um exemplo de práticas usuais da profissão (ainda que produzindo resultados diversos), excetuando-se, obviamente, o papel das empresas de Gehry no desenvolvimento de tecnologia digital para arquitetura.

É sabido que por trás das formas complexas dos projetos de Gehry existe uma produção digital do projeto no *software* CATIA, originário da indústria aeronáutica (fig. 62) sobre o qual a *Gehry Technologies* posteriormente desenvolve o *software Digital Project* para o uso específico em arquitetura. Seu papel na concepção projetual, apesar de fundamental, é, em certo aspecto, indireto: as primeiras representações de um projeto de Gehry e sua equipe até encontrar

¹⁹² [This project was like sculpting in marble. You have to find the sculpture in the block of stone. You see in Michelangelo's *Slaves*, for example, where he left rough marble untouched. He didn't have a picture to work from, he found the form in the marble. It's the same in my drawings. I have a freedom in my drawings that I love to express in my architecture].

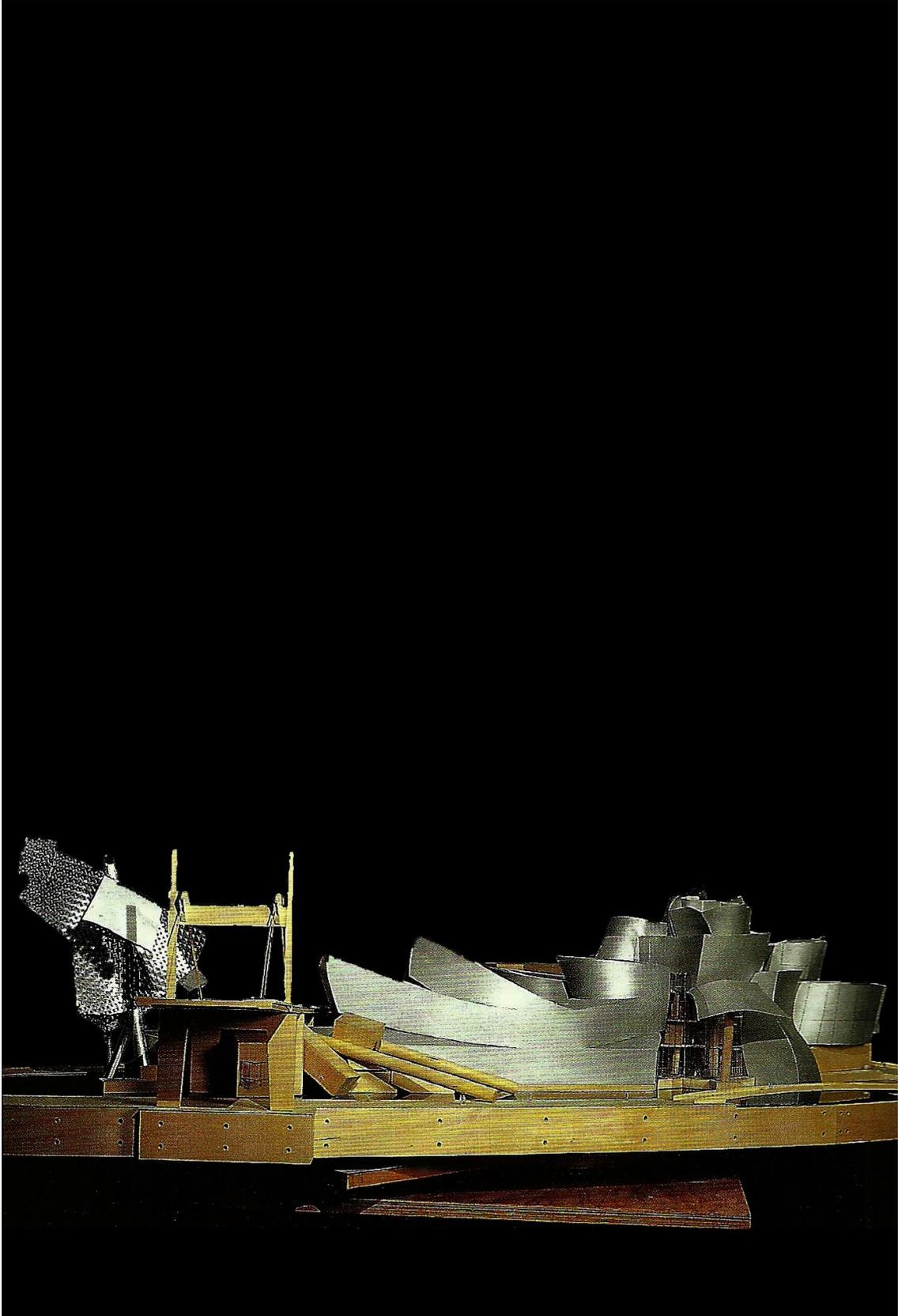


Fig. 58. Maquete esquemática em madeira e papel na qual Gehry trabalhou do outono 1992 a dezembro de 1993. Fonte: Van Bruggen, Coosje. 1997. *Frank O. Gehry – Guggenheim Museum Bilbao*, 105. New York: The Solomon Guggenheim Museum Foundation.



Fig. 59. Escravos. Michelangelo. 152?. Fonte: fotografias de Jörg Bittner Unna; esculturas em Florença, Galleria dell' Accademia; commons.wikimedia.org.



Fig. 60. Croquis de concepção para *The New York Times Headquarters*. Frank Gehry. 2000. Fonte: Gehry, Frank O., Mark Rappolt, Robert Violette, Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, and Craig Webb. 2004. *Gehry draws*, 387. Cambridge (MA): MIT Press in association with Violette Editions.

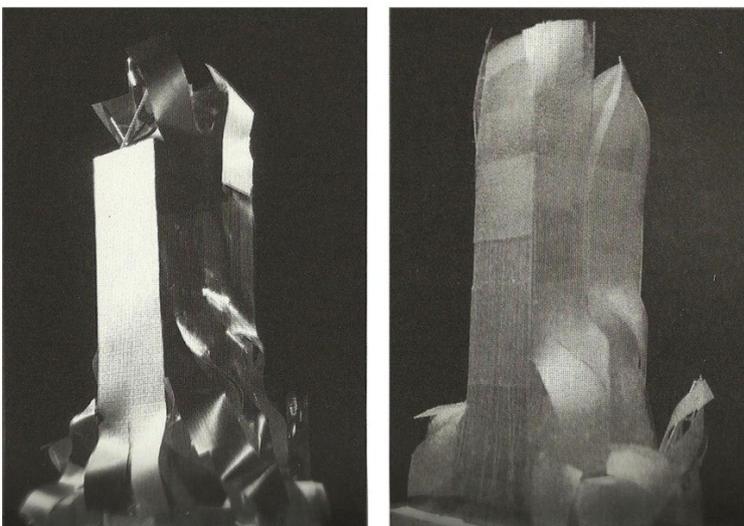


Fig. 61. Maquetes de concepção para *The New York Times Headquarters*. Frank Gehry. 2000. Fonte: Gehry, Frank O., Mark Rappolt, Robert Violette, Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, and Craig Webb. 2004. *Gehry draws*, 390. Cambridge, (MA): MIT Press in association with Violette Editions.

sua definição geral são croquis e maquetes físicas. Esses três meios de representação desempenham papéis bem diferentes em um processo que foi sendo gradativamente aperfeiçoado dentro do escritório.

Em linhas gerais, a concepção dos projetos de Gehry se faz, inicialmente, pela interação entre as ideias que desenvolve e procura comunicar a sua equipe através de croquis e as maquetes físicas que esta equipe prepara sobre tais croquis. Esta fase de interação croqui-maquete prolonga-se em ciclos na busca da definição funcional e formal do objeto arquitetônico. A fase digital inicia a partir do escaneamento tridimensional do modelo físico (fig. 63) e trabalhará muito mais sobre as questões de tecnologias construtivas e sistemas complementares, na otimização e detalhamento do projeto para sua execução. Essa fase digital, entretanto, tem um papel de grande importância sobre a primeira fase de concepção, que é o de, pela garantia de sua construtibilidade, liberar o arquiteto para produzir aquele tipo de arquitetura de formas complexas¹⁹³.

Os primeiros desenhos e maquetes produzidos tratam de estabelecer as dimensões e relações funcionais dos espaços no terreno e seu contexto através de formas geométricas elementares (fig. 64), trabalhadas, nas maquetes, com blocos planos e neutros de madeira (Gehry 2004, 78), por exemplo. Em sequência, croquis e maquetes passam a explorar a plasticidade formal características de suas obras (fig. 65). Além da produção de croquis, o arquiteto interfere diretamente sobre as maquetes como se pode ver no filme *Sketches of Frank Gehry* (2006), cujas cenas em questão estão reproduzidas na figura 66.

¹⁹³ “Eu projeto em modelos. Eu trabalho mais como um escultor, moldando, movendo, mudando, e faço esboços e volto à planta. Agora temos técnicas sofisticadas de modelagem computacional que ajudam você a “nadar”, livre de outras restrições. Você pode abordar as coisas com perspectivas, para alcançar algumas superfícies esculturais bastante independentes. Ao mesmo tempo, ela te conduz a outro universo quando se trata de construção.” (Gehry 2004, 164, tradução minha). [*I design in models. I work more like a sculptor, molding, pushing, changing, and I sketch and work back to the plan. We now have sophisticated computer modeling techniques helping you to “swim”, freed from other constraints. You can approach things with perspectives, to reach some quite independent sculptural surfaces. At the same time, it moves you into another realm when it comes to construction*].

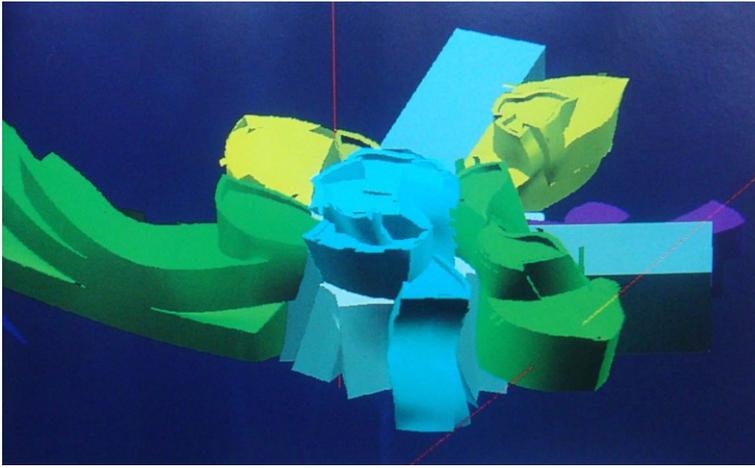


Fig. 62. À esquerda, acima e ao centro: Museu Guggenheim Bilbao – *Catia rendering*. Fonte: Van Bruggen, Coosje. 1997. *Frank O. Gehry – Guggenheim Museum Bilbao*, 137 e 116, respectivamente. New York: The Solomon Guggenheim Museum Foundation. Reimpressão 2005.

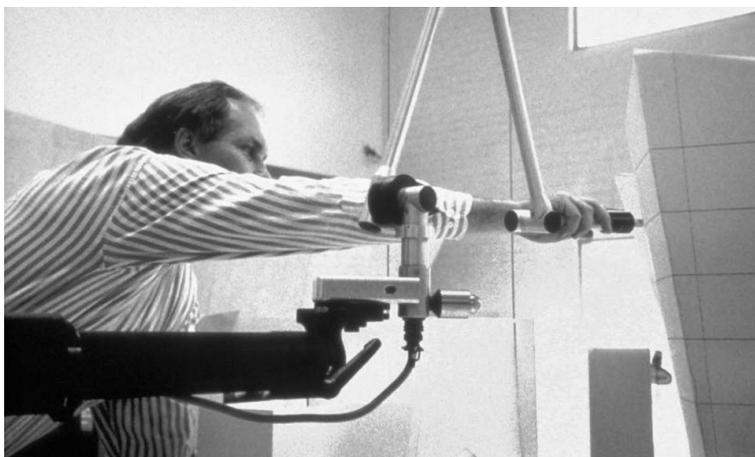
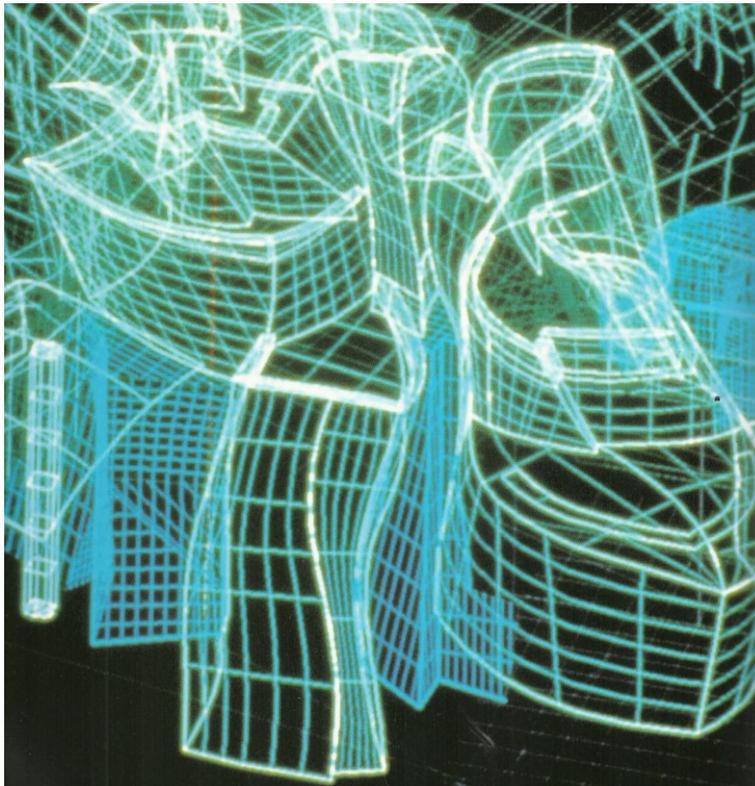


Fig. 63. Rick Smith, que trouxe para a equipe de Frank Gehry sua experiência com o projeto digital na engenharia aeroespacial, fotografado, aqui, digitalizando a maquete do *Walt Disney Concert Hall*, 1991. Fonte: Canadian Centre for Architecture www.cca.qc.ca/en/issues/4/origins-of-the-digital/39920/a-fish-is-kind-of-aerodynamic

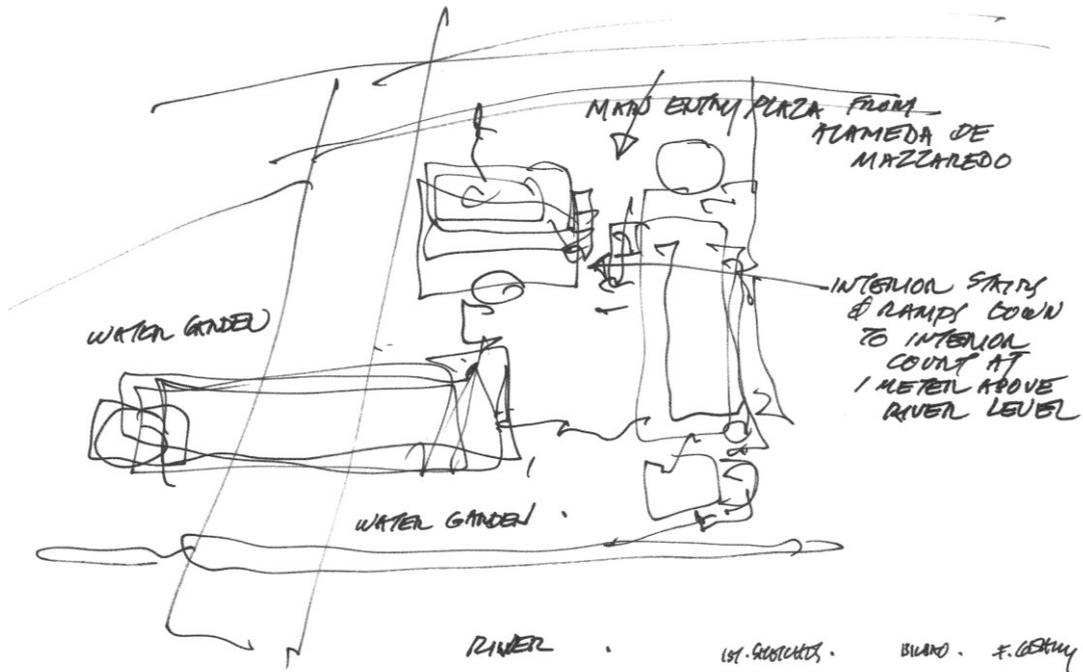
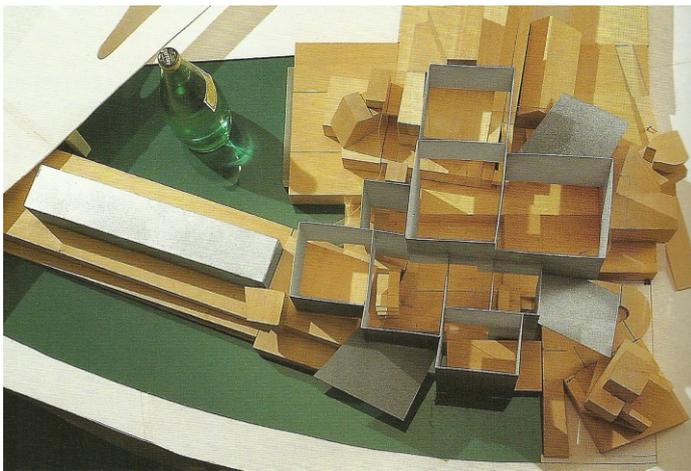
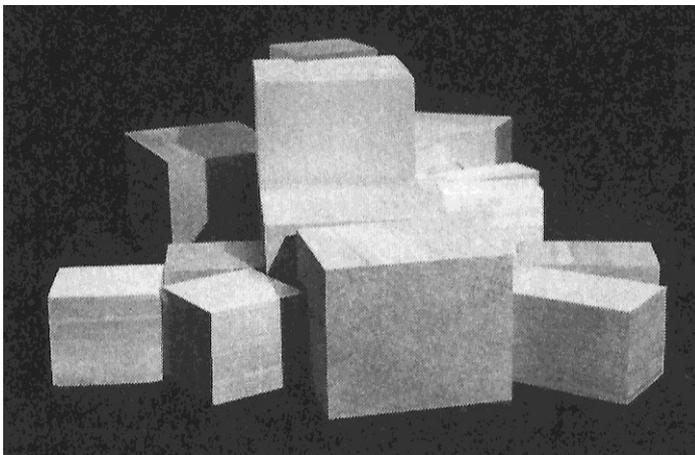


Fig. 64. Diferentes representações de concepção de Frank Gehry.



Acima: Museu Guggenheim Bilbao. Croquis, Frank Gehry, julho 1991. Fonte: Gehry, Frank O., Mark Rappolt, Robert Violette, Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, and Craig Webb. 2004. Gehry draws, 147. Cambridge (MA): MIT Press in association with Violette Editions.



Ao centro: Museu Guggenheim de Bilbao. Maquete. 1992. Fonte: Van Bruggen, Coosje. 1997. Frank O. Gehry – Guggenheim Museum Bilbao, 114. New York: The Solomon Guggenheim Museum Foundation.

Abaixo: Maggie's Centre. Maquete, Frank Gehry, 1999. Fonte: Gehry, Frank O., Mark Rappolt, Robert Violette, Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, and Craig Webb. 2004. Gehry draws, 278. Cambridge (MA): MIT Press in association with Violette Editions.

Um dos aspectos interessantes de registrar aqui é a característica imprecisa dos croquis de Gehry e o papel que ela desempenha ao longo de todo o desenvolvimento do projeto. Seria natural que, conforme as decisões de projeto se fossem acumulando, as representações ganhassem precisão. Em certo sentido – mas não em todos –, podemos considerar que isso acontece. Por exemplo, podem-se reconhecer as mesmas partes em diversos croquis do Museu Guggenheim de Bilbao a partir de determinado estágio do desenvolvimento (fig. 67), a repetição dessas formas indicando sua fixação e a crescente semelhança com o que será o projeto final e o próprio edifício. Mas mesmo aí, as linhas dos desenhos parecem um tanto livres e imprecisas. Essa característica dos desenhos de Gehry parece indicar muito mais a expressão de uma intuição na busca pela forma do que a certeza da forma e, possivelmente, uma noção da importância de manter o jogo em aberto. Diferentemente de Le Corbusier e Frank Lloyd Wright, que descreviam como seu método de trabalho uma primeira fase de concepção exclusivamente mental até a formação de uma ideia suficientemente forte que só então seria desenvolvida mediada por representações¹⁹⁴, os croquis de Frank Gehry e suas interações com maquetes não partem de uma ideia amadurecida mentalmente de antemão. Como descrito anteriormente em relação ao projeto para o *The New York Times*, as representações são elas próprias a busca e construção das ideias.

Quando eu começo um projeto, eu me informo bastante sobre seus requisitos e sobre as pessoas envolvidas. E então trabalho com modelos – testando coisas, testando formas, observando. Eu testo algo e volto atrás, então tento novamente e aos poucos o trabalho evolui, uma peça por vez. Se eu premedito de forma muito consciente eu não gosto, não acho provocativo, e o resultado não é tão bom.¹⁹⁵ (Gehry 2004, 296, tradução minha)

¹⁹⁴ Ver seção *Arquitetura como cosa mentale* do Capítulo 1, p. 47.

¹⁹⁵ [*When I start a Project, I inform myself a lot about the Project requirements and the people involved. And then I work in the models – trying things, trying forms, looking. I try something and I take it off, then I try it again, and the work slowly evolves, a piece at a time. If I too consciously premeditate, I don't enjoy it. I don't find it exciting, and the end result isn't as good.*]

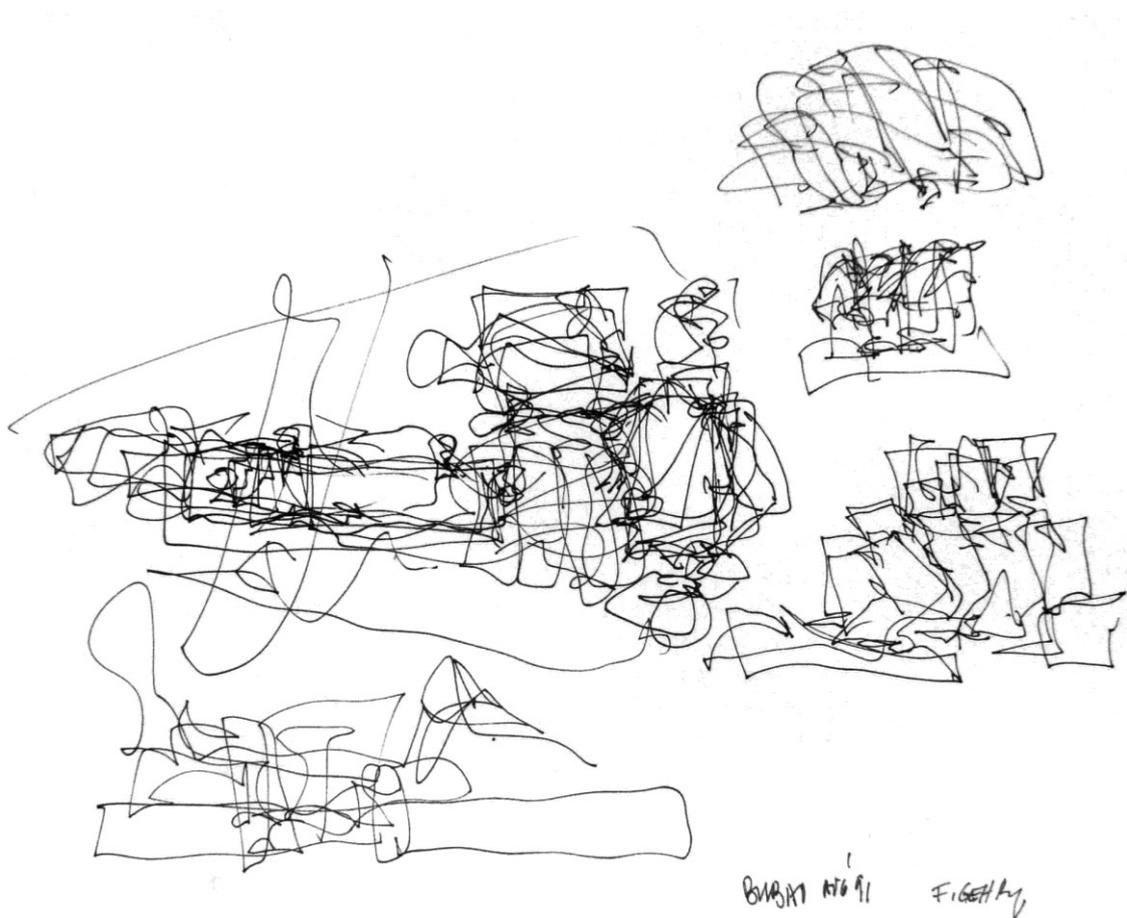


Fig. 65. Museu Guggenheim Bilbao. Croqui e maquetes de concepção. Frank Gehry, agosto 1991 e setembro de 1992, respectivamente.

Fontes: (alto da página) Gehry, Frank O., Mark Rappolt, Robert Violette, Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, and Craig Webb. 2004. *Gehry draws*, 156. Cambridge (MA): MIT Press in association with Violette Editions.

Abaixo: Van Bruggen, Coosje. 1997. *Frank O. Gehry – Guggenheim Museum Bilbao*, 115. New York: The Solomon Guggenheim Museum Foundation. Reimpressão 2005.

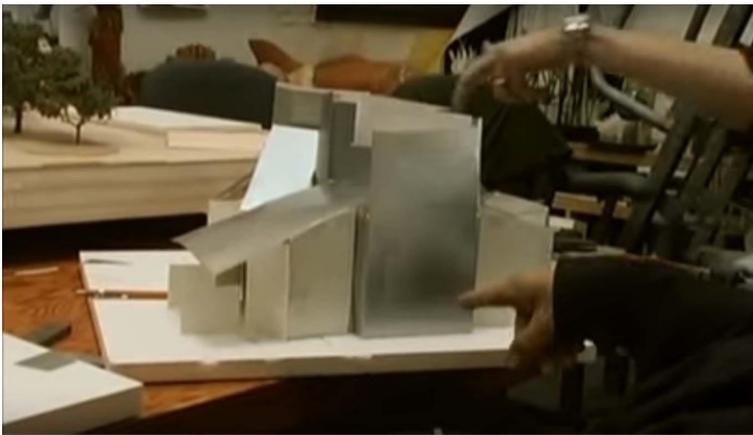
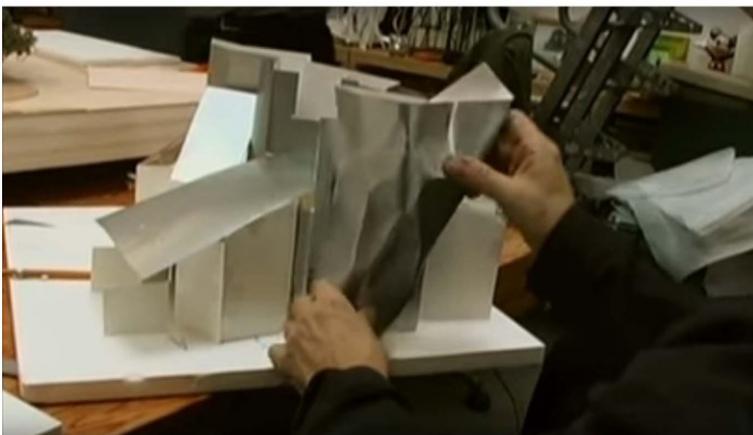


Fig. 66. Frank Gehry avaliando e modificando maquete feita por sua equipe. Fonte: *Sketches of Frank Gehry*. Diretor: Sidney Pollack. 2006; Estados Unidos: Sony Pictures Classics, 2006. DVD.



No primeiro quadro, Gehry aparece junto ao arquiteto associado Craig Webb apontando para uma parte do projeto que não lhe agrada. Ele entende que precisaria ser mais “estranha” (“*crankier*”) e faz uma tentativa com papelão amassado (segundo quadro). A partir daí lhe vem à mente a ideia, que relata já ter funcionado em outro projeto, de uma superfície corrugada (terceiro quadro, com execução de Craig Webb), solucionando provisoriamente a questão.



Seus desenhos, mesmo os primeiros, de difícil compreensão sem a explicação verbal que os acompanha, são interpretados pela equipe e dão origem a modelos físicos que, por sua vez, serão criticados e modificados por Gehry e agregam, dessa maneira, outras mentes à concepção. Craig Webb, arquiteto associado responsável por algumas destas maquetes, comenta como usa os desenhos de Gehry:

Vou pegar uma cópia e a coloco na mesa. Frank descreve o que ela é. Assim, é igualmente descrição verbal e o desenho de um gesto. E então eu tento captar a energia do gesto no desenho. É complicado porque às vezes o desenho tem muito mais movimento do que Frank realmente quer, e às vezes menos. [...] Às vezes os desenhos são literalmente uma forma e um gesto específicos e às vezes são mais sobre a energia de um projeto. Às vezes, os desenhos de Frank são apenas demarcações para ideias sobre as quais ele fala. [...] Outras vezes, Frank pode dizer apenas construa exatamente o que está desenhado, pegar uma coisa plana e expandi-la em três dimensões.¹⁹⁶ (Gehry 2004, 126, tradução minha).

A relação de envolvimento e liberdade que Frank Gehry mantém com o desenho e sua deliberada imprecisão¹⁹⁷ estão diretamente vinculadas ao resultado de seu trabalho. Gehry usa um vocabulário metafórico ao se referir a sua relação com os desenhos. Fala em “nadar”¹⁹⁸ livre de restrições, ou em estar “submerso”¹⁹⁹ no papel. Curiosamente, o sentido literal destes termos os relaciona com a recorrência da figura do peixe em sua obra (fig. 68). O próprio ar-

¹⁹⁶ [How do I use the drawings? I'll get a copy and put it on the table. Frank describes what it is. So it's both verbal description and the drawing of a gesture. And then I try to get the energy of the gesture in the drawing. It's tricky because sometimes the drawing has a lot more movement than Frank actually wants, and sometimes less. [...] Sometimes the drawings are quite literally a specific shape and gesture and sometimes they are more about the energy of a design. Sometimes Frank's drawings are just placeholders for ideas he talks about. I can go any of these ways. Other times Frank might say just build exactly what's drawn, taking a flat thing and expanding it into three dimensions.]

¹⁹⁷ “Tudo conectado entre si parece mais livre, sem levantar as mãos. Eu amo o livre fluir.” (Gehry in Van Burghen 1997, 37, tradução minha). [*Everything connected with everything else seems freer, not taking your hands off. I love the free-flow.*]

¹⁹⁸ Gehry 2004, 164, (ver nota 193).

¹⁹⁹ “Eu fico explorando o papel para tentar extrair a ideia formal; é como alguém submerso no papel. E é por isso que nunca penso neles como desenho; eu não consigo. Só depois do fato, quando eu olho para eles.” (Gehry in Van Burghen, 37, tradução minha). [*I'm looking through the paper to try to pull out the formal idea; it's like somebody drowning in the paper. And that's why I never think of them as drawing; I can't. Only after the fact when I look at them.*]

quiteto relata uma fascinação pelas formas de peixes e cobras²⁰⁰ e sua relação com as memórias da infância (Gehry in Van Bruggen 1997, 49). Talvez se possa tecer até mesmo uma relação destas com a característica serpenteante e contínua dos seus traços – o livre fluir, em suas palavras²⁰¹ (fig. 69).

Podemos cogitar, por um exercício simples de imaginação, que a possibilidade de desenhar sem a necessidade de definir precisamente as formas (possibilidade proporcionada pelo meio de representação escolhido) gera projetos que seriam diferentes caso o próprio Gehry desenvolvesse suas representações não em croquis, mas diretamente em algum *software* que, por característica, lhe exigisse mesmo nos momentos iniciais um desenho mais preciso. Esta imprecisão deliberada é contrabalançada em seu modo de projetar pelo diálogo com as maquetes, que configuram um circuito de ida e volta no processo de incremento de precisão que caracteriza o desenvolvimento de um projeto.

A imprecisão permite que os croquis de Gehry funcionem como lugar de “descoberta” de formas, abrindo caminho à ação do acaso. Essa maneira de proceder remete àqueles conselhos de Leonardo da Vinci aos pintores, sobre a importância de trabalhar “grosseiramente” suas composições iniciais e sobre as sugestões que podem emergir a partir da observação de formas imprecisas enquanto estratégias produtivas²⁰² (fig. 70).

Quando Gombrich (1995, 184) descreve a mudança de postura entre o artista medieval e o renascentista, o primeiro apegando-se a seus esquemas mentais e utilizando o desenho para demonstrar na destreza e exatidão de seu traço o reflexo de sua maestria, o segundo inaugurando uma postura investigativa

²⁰⁰ [And these lines came out like a hammerhead snake. Sometimes I think snakes and fishes are all there are in the world.] (ibid., 40).

²⁰¹ Gehry in Van Bruggen 1997, 37 (ver nota 197).

²⁰² Sobre esta referência ao *Trattato della pittura* (1890) de Leonardo da Vinci, ver seção *(Im)precisão* do Capítulo 2, p. 131.



Fig. 67. Museu Guggenheim Bilbao. Croquis, Frank Gehry, 1991. Fonte: Gehry, Frank O., Mark Rappolt, Robert Violette, Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, and Craig Webb. 2004. *Gehry draws*, 162, 163, 165. Cambridge (MA): MIT Press in association with Violette Editions.

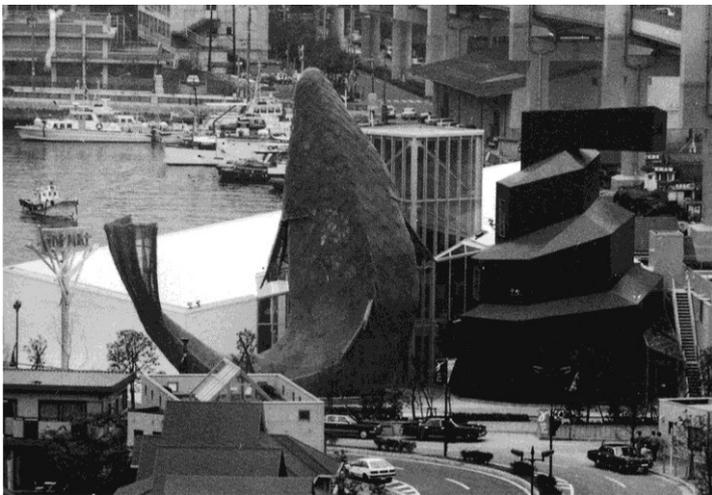
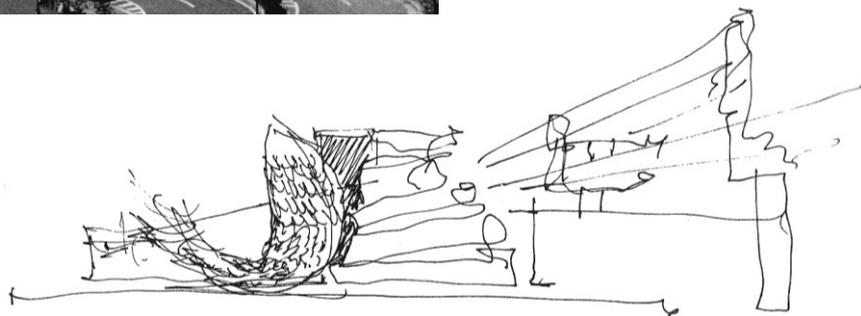


Fig. 68. Fishdance Restaurant, Kobe, Japão. Frank Gehry. Fotografia e croquis da elevação leste (1986). Fonte: VAN BRUGGEN, Coosje. 1997. *Frank O. Gehry – Guggenheim Museum Bilbao*, 46-47. New York: The Solomon Guggenheim Museum Foundation. Reimpressão 2005.



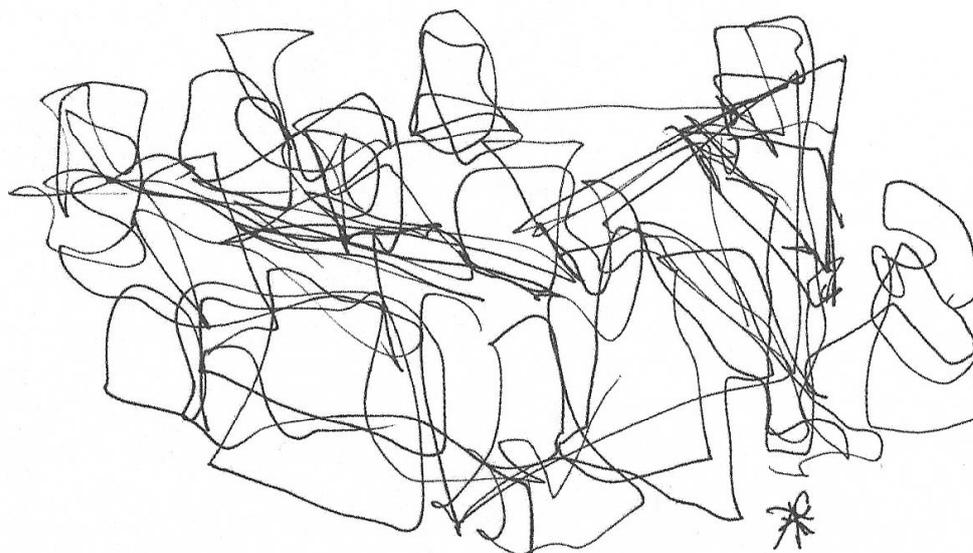


Fig. 69. Walt Disney Concert Hall (1987-2003). Croquis de estudo de cobertura e elevação. Frank Gehry, 1990. Fonte: GEHRY, Frank O., Mark Rappolt, Robert Violette, Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, and Craig Webb. 2004. *Gehry draws*, 327. Cambridge (MA): MIT Press in association with Violette Editions.

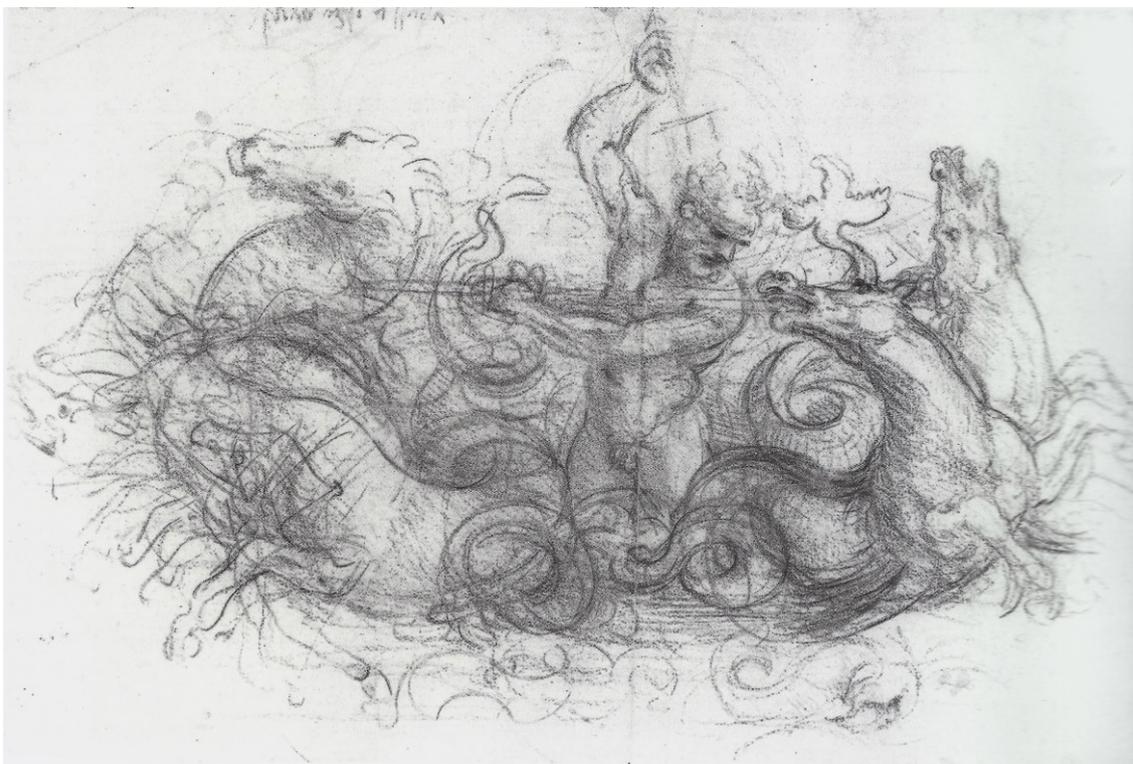


Fig. 70. Estudo para Netuno. Leonardo da Vinci. Fonte: BROTHERS, Cammy. 2008. *Michelangelo, drawing, and the invention of architecture*, 16. New Haven and London: Yale University Press.

através de um desenho “que procura”, observa a persistência dessa última postura até os dias atuais:

É essa busca incessante, essa sagrada insatisfação, que constitui o fermento da mente ocidental desde o Renascimento e que impregna a nossa arte não menos que a nossa ciência. Porque não é só o cientista do calibre de Camper que pode examinar o esquema e testar a sua validade. Desde o tempo de Leonardo, pelo menos, todo grande artista fez o mesmo, consciente ou inconscientemente. (ibid.)

Já mencionamos o trabalho de Cammy Brothers (2008) em que ela descreve a transposição desse tipo de desenho especulativo do âmbito das artes para a arquitetura em uma época em que era comum que os arquitetos tivessem uma primeira formação em artes como pintura e escultura²⁰³. No caso de Frank Gehry, o próprio arquiteto relata que o processo de execução dos desenhos é uma busca por ideias formais em que alterna situações informadas por suas intenções de projeto com outras em que experimenta uma espécie de absorção pela realidade do próprio desenho²⁰⁴.

Gehry também descreve aqueles dois momentos de concepção relacionados com as representações que comparamos com o refletir-na-ação e o refletir sobre a ação²⁰⁵ (Schön 1983 e 2000): o ato de execução da representação, em que se dá uma espécie de imersão na “realidade do papel”, e a observação posterior e reflexão sobre a representação anteriormente feita²⁰⁶. Van Bruggen, em seu livro *Guggenheim Museum Bilbao*, observa que, dessa forma, “...

²⁰³ Ver seção *(Im)precisão* do Capítulo 2, figuras 22-25, p. 136-137.

²⁰⁴ O arquiteto fala sobre um determinado momento do desenvolvimento do projeto para o Museu Guggenheim de Bilbao: “E conforme eu refino, eu começo a dizer, bem, isso pode ter uma qualidade de átrio e essas formas podem entrar na escala da cidade, e podem ter uma ênfase escultural no rio. E ao mesmo tempo, também estou lidando com o que o desenho se parece, sem perder a linha de pensamento. Estou sempre fascinado por poder desenhar essas linhas de forma não intencional...” (Gehry in Van Bruggen 1997, 40, tradução minha). [*And as I refine, I would start to say, well, this may have an atrium quality and these shapes might break into the scale of the city, and might have a sculptural emphasis at the river. And at the same time, I'm also dealing with what the drawing looks like, while not losing the train of thought. I'm always fascinated that I can draw these lines unintentionally...*]

²⁰⁵ Ver seção *(Im)precisão* do Capítulo 2, subtítulo *Dois momentos de invenção*, p. 141.

²⁰⁶ Gehry in Van Bruggen, 37, (ver nota 199).

Gehry alterna entre ser o autor engajado em seu rabiscar/escrever semiautomático e assumir o papel do leitor investigativo pronto para libertar formas potenciais enredadas na multiplicidade de linhas e contornos presos nos desenhos”²⁰⁷ (Van Bruggen 1997, 37-40, tradução minha). Estas novas “leituras” possíveis a partir da observação da representação feita têm o potencial de encadear o movimento cíclico de sentido evolutivo de representações e reflexões sobre as representações que caracteriza o desenvolvimento do projeto. Os momentos de invenção vinculados primeiro à representação como ato e segundo como objeto observável ressaltam a importância da sua existência material como fomentadora da concepção projetual e ligam-se com a observação de Corona Martínez (2003, cap. 2, tradução minha) de que “o(a) projetista lê mais informação do que introduziu”.

O caráter impreciso dos desenhos de Gehry garante um estado de abertura do projeto à criação e inclusão de novas possibilidades (fig. 71). Este estado de abertura se coaduna com as observações de Anton Ehrenzweig de que a representação arquitetônica, “se for usada como instrumento criador para invenção, deverá permanecer vaga e aberta para que não chegue a uma solução fora do tempo” (Ehrenzweig 1969, 57), e também de Corona Martínez (2003, cap. 2) de que, caso o projetista trabalhe desde o início como se tivesse certeza do objeto, procurando fazer representações muito precisas, o projeto pode ficar empobrecido por decisões prematuras e “cristalizar-se” rápido demais.

As maquetes utilizadas no desenvolvimento dos projetos de Gehry também constituem elemento de interferência sobre a concepção. Como referido anteriormente, um dos papéis desempenhados a partir deste meio de representação é a interpretação dos desenhos em croquis como uma hipótese em modelo

²⁰⁷ [In so doing, Gehry shifts from being the author engaged in his semiautomatic scrawling/writing to assuming the role of the investigative reader ready to disentangle potential forms enmeshed within the multiple lines and contours caught in the drawings.]

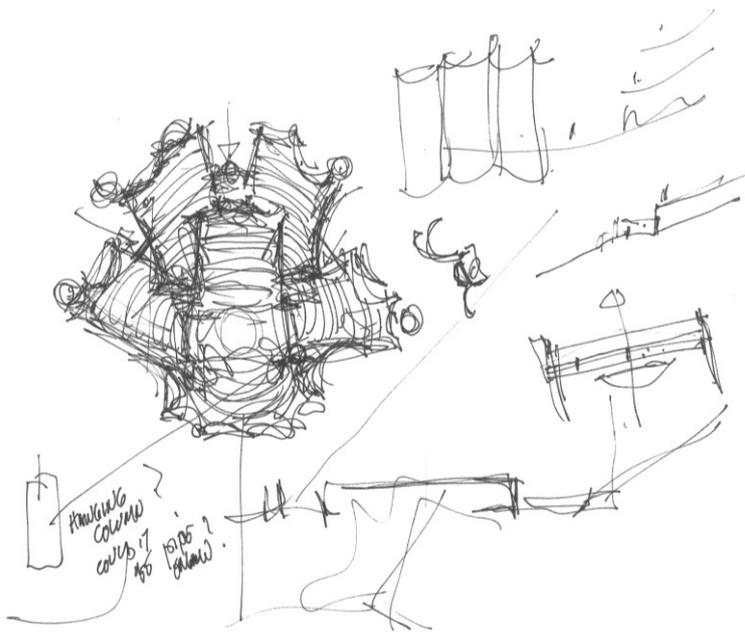
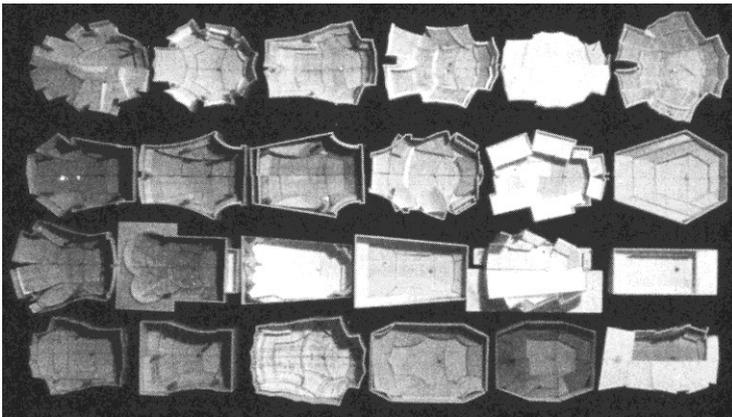
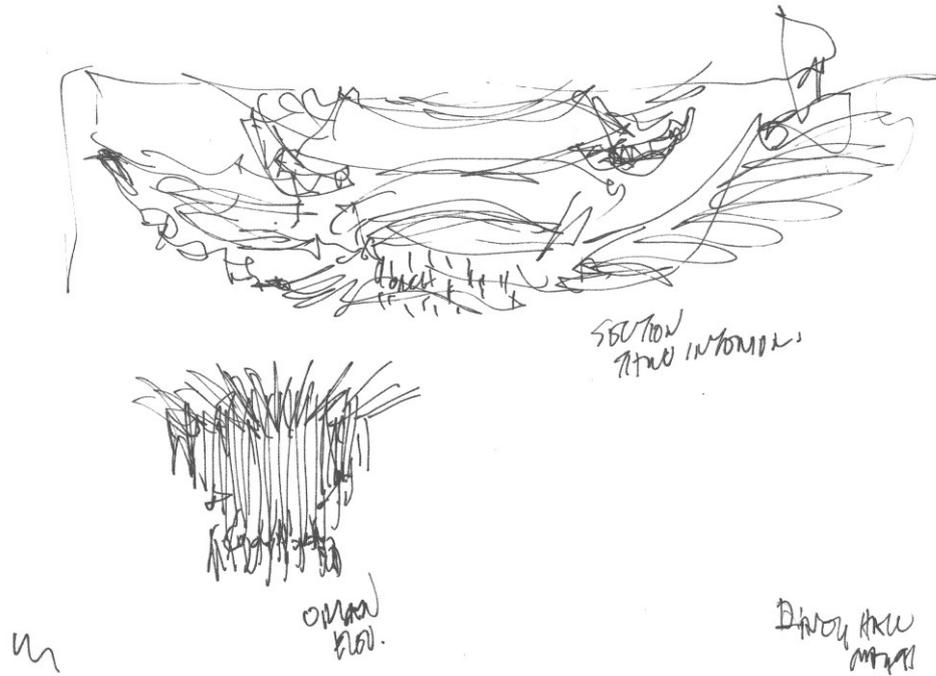


Fig. 71. Walt Disney Concert Hall, Los Angeles. Frank Gehry.

Acima: croqui de corte mostrando o interior da sala de concertos.

Ao centro: maquetes de estudo.

Abaixo: croquis da sala de concertos.

Fonte: GEHRY, Frank O., Mark Rappolt, Robert Violette, Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, and Craig Webb. 2004. *Gehry draws*, 333, 326 e 315. Cambridge (MA): MIT Press in association with Violette Editions.

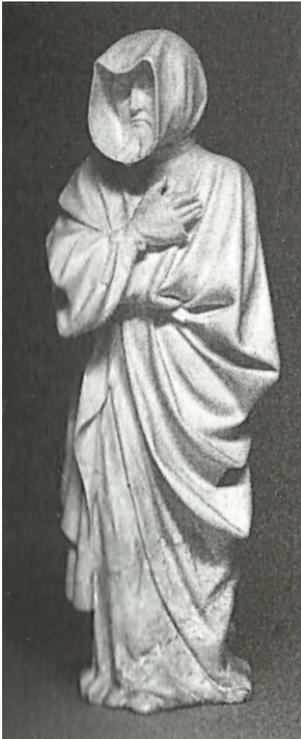


Fig. 72. (acima): Monge da tumba de Filipe II de Borgonha. Claus Sluter, Fonte: GEHRY, Frank O. Mark Rappolt, Robert Violette, Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, and Craig Webb. 2004. *Gehry draws*, 35. Cambridge (MA): MIT Press in association with Violette Editions.

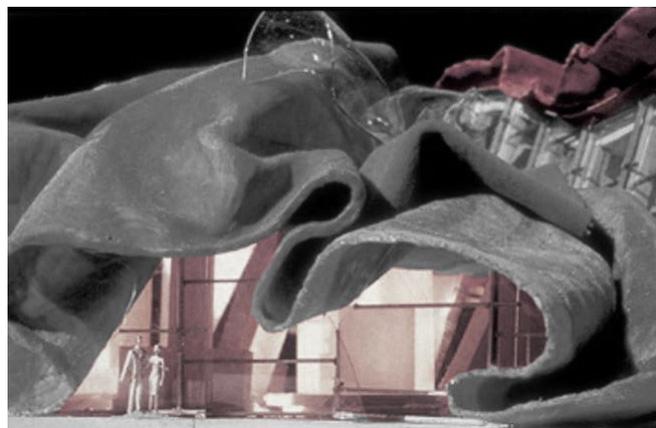
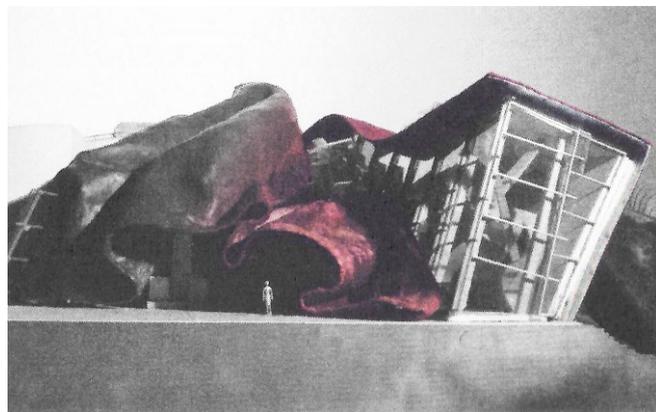
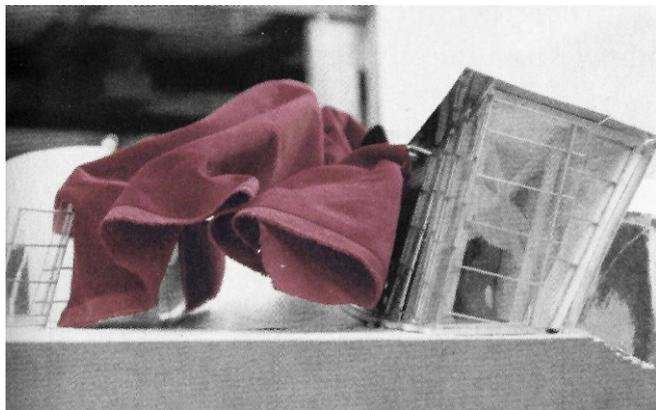


Fig. 73. (à direita): Residência Lewis. Maquetes. Frank Ghery e equipe. Fontes: 66a: GEHRY, Frank O., Mark Rappolt, Robert Violette, Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, and Craig Webb. 2004. *Gehry draws*, 33. Cambridge, Mass: MIT Press in association with Violette Editions; 66b e 66c: *ibid.*, 136; 66d: Archinect news. <https://archinect.com/news/gallery/87383871/1/infamous-gehry-client-peter-lewis-passes-away-at-age-80>. Edição digital pelo autor.

No primeiro quadro (66a), uma versão da maquete ainda sem o uso de tecido; nos outros quadros (66b, 66c e 66d), uma sequência de diferentes versões com o uso de tecido. A marcação em cores enfatiza aspectos que foram sendo alterados na maquete.

físico tridimensional que, pela característica do próprio meio, necessariamente agrega precisão. Craig Webb, um dos arquitetos responsáveis por interpretar seus desenhos em maquetes, comenta um caso que exemplifica como o uso desses modelos podem ter implicações sobre a concepção. Trata-se da residência Lewis, um projeto desenvolvido ao longo de seis anos e nunca construído, mas cuja importância transcende seu próprio contexto, e ao qual Gehry se refere como o “equivalente a uma bolsa de pesquisa” em que desenvolveram e aperfeiçoaram-se técnicas de modelagem física e de modelagem e documentação computacional que se tornaram referência para os trabalhos feitos em paralelo e os seguintes.

Craig Webb relata que trabalhou no projeto da residência Lewis durante o último ano do projeto, em que Frank Gehry estava tentando adaptar o “vocabulário formal” da escultura de Claus Sluter (artista norte-europeu no séc. XIV) – as formas orgânicas dos capuzes dos monges da tumba de Filipe II de Borgonha (fig. 72). Após uma série de tentativas insatisfatórias em maquetes com diversos materiais, a solução foi encaminhada a partir do momento em que começaram a trabalhar moldando tecido enrijecido com cera em spray nas maquetes²⁰⁸.

Esta circunstância pode exemplificar como um meio de representação possibilita viabilizar concepções diferentemente de outros meios. No referido caso, está claro que havia uma intenção prévia de se trabalhar determinadas formas e a partir dessa intenção se buscou o meio considerado adequado para represen-

²⁰⁸ “Frank estava tentando adaptar o vocabulário das formas da escultura de Claus Sluter. Frank queria trabalhar esse tipo de formas orgânicas e transformá-las no projeto Lewis. Nós tentamos e tentamos e tentamos. [...] Então começamos a trabalhar com tecido, veludo e a colocar as formas de veludo no computador, o que também levou à forma do prédio do DZ Bank em Berlim, a cabeça de cavalo.” (Gehry 2004, 134, tradução minha). [*Frank was trying to figure out the shape vocabulary of Claus Sluter’s sculpture. Frank wanted to work those kinds of organic shapes and flow them into the Lewis design. We tried and tried and tried. [...] Then we started working with fabric, velvet, and putting the velvet shapes into the computer, which also led to the shape of DZ Bank building in Berlin, the horse’s head.*]

tá-las. Esta premeditação e escolha do meio não significaram, no entanto, uma decorrente antecipação mental de todas as consequências da representação. Podemos especular que é plausível, em alguns casos mais simples, antecipar mentalmente e com alguma clareza, uma representação gráfica, por exemplo. Mas não podemos antecipar os pensamentos que ocorrerão estimulados pelos atos de produzir a representação ou de observar posteriormente a representação feita. A inserção do tecido nas maquetes de concepção da Residência Lewis não resultou na materialização de um modelo definitivo, mas na manipulação deste elemento e na geração de várias hipóteses em sequência (fig. 73). A escolha de usar tecido é a chave para a solução formal intencionada. Mas a escolha em si não resolve de antemão o problema. Não se tratava de uma ideia formal que procurava o material adequado para “copiá-la” da mente, mas da construção de uma forma a partir da interação com um determinado material que possibilitasse seu desenvolvimento. A ideia de emular as formas orgânicas da escultura de Sluter é como o “motivo fértil” descrito por Ehrenzweig (1969). Portanto, no momento da representação de concepção, sua relação com o resultado final é, ainda, obscura, “pois de outra forma se tornam apenas em um conjunto de montagem mecânico” (ibid., 63).

“Planta geradora” na Casa-mãe Dominicana de Louis Kahn

O caso que destacamos nesse projeto de Louis Kahn está baseado nos apontamentos feitos por Michael Merrill em *Louis Kahn: drawing to find out – the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture* (2010). Merrill faz um extensivo estudo sobre este projeto não construído, fartamente ilustrado a partir de pesquisa sobre o acervo do arquiteto.

Trata-se de um projeto sobre o qual Kahn e sua equipe se debruçaram por quase três anos, contendo sucessivas fases em que o redimensionamento do conjunto foi necessário em função de restrições orçamentárias colocadas pelo cliente, circunstâncias que marcaram a lenta e gradual evolução do projeto.

A incursão aqui feita pela observação desse processo através da análise dos desenhos de projeto e dos apontamentos de Merrill (2010), procurando enfatizar questões relacionadas ao uso das representações e meios de representação na concepção, pode, por outro lado, ter resultado em um tratamento pouco aprofundado de aspectos que, embora envolvidos e importantes no projeto, não foram considerados fundamentais para nosso objetivo.

Em uma primeira aproximação, destaca-se o uso da “planta como geradora”. O conjunto de desenhos abrange alguns cortes e elevações (fig. 8, p. 68), poucas perspectivas, geralmente em croquis de canto de folha estudando pequenos espaços (fig. 1, p. 31), nenhuma perspectiva de conjunto, mas o grande destaque em termos de quantidade reforça o papel primordial das plantas para a concepção do projeto (fig. 74).

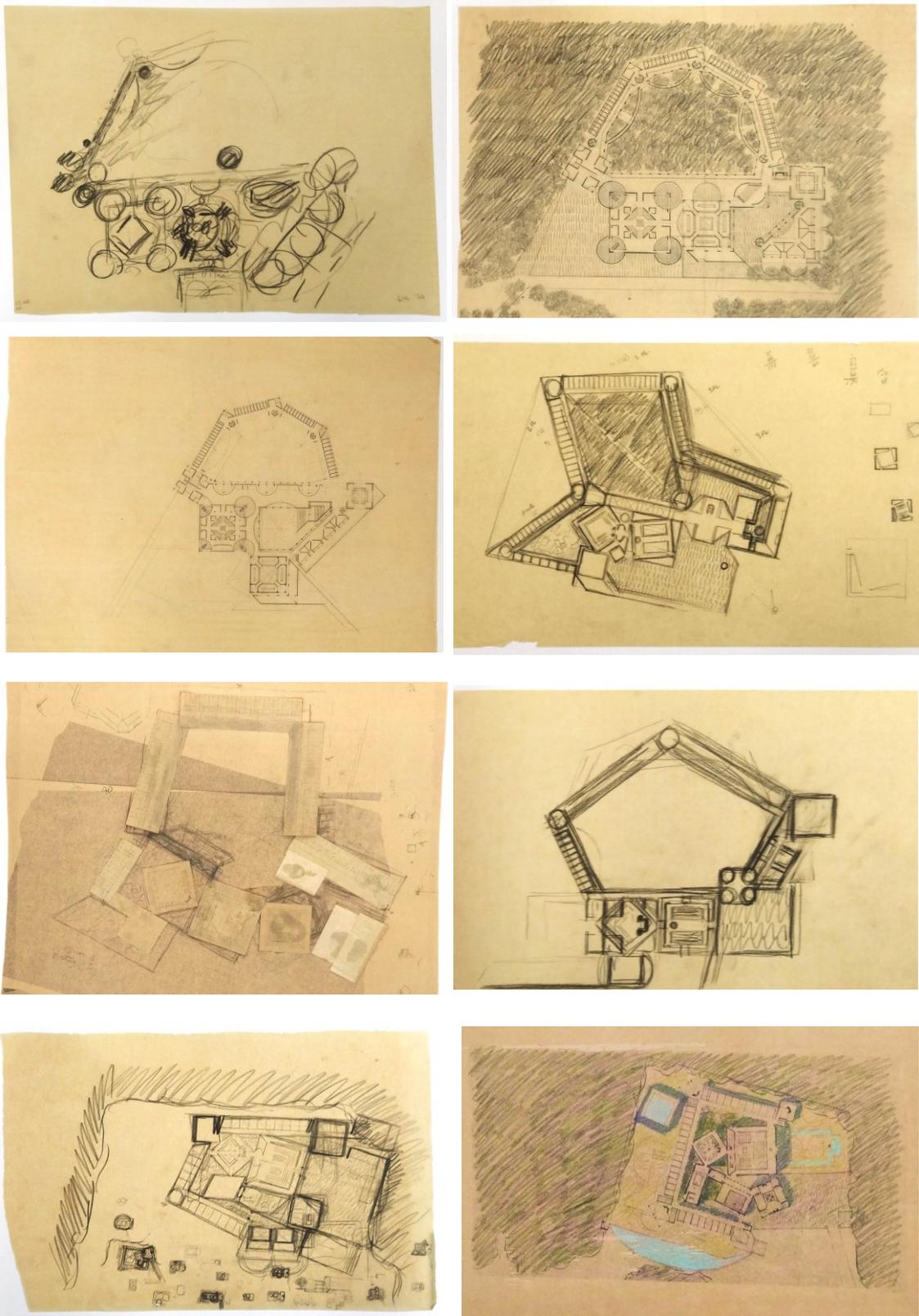


Fig. 74. Casa-mãe Dominicana, plantas do projeto em desenvolvimento. Louis Kahn, 1966-67.

Fonte: Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture, 41, 45, 48, 61, 65, 95, 101, 107. Baden: Lars Müller Publishers.

Kahn e o arquiteto associado David Polk iniciam uma ideia de partido com a divisão do convento em dois conjuntos que se equilibram em torno de um pátio, o setor privativo das celas individuais e o setor coletivo contendo capela, refeitório, auditório, salas de aula e biblioteca, aos quais se incorpora, nas primeiras propostas, um espaço de ingresso representando um limite entre o mundo exterior e o interior, com referência às diversas religiões. (fig. 75).

Inicialmente, a proposta correspondente a junho de 1966 e suas variantes parecem concentrar-se na busca por uma organização controlada por uma matriz ortogonal e uma bem contida exploração da variação de ângulos em planta (fig. 76). Em setembro, ainda dentro do partido organizado em torno à grande área aberta, parece haver uma tentativa, ainda “tímida”, de “soltar” mais os volumes dos espaços coletivos, experimentando uma flexibilização dos ângulos de orientação das diferentes partes do conjunto (fig. 77).

A proposta de outubro apresenta uma acentuação dessa flexibilização, fortalecendo a individualidade e identidade dos espaços coletivos no conjunto, que deixam de organizar-se em referência a grandes eixos de circulação, aglomerando-se em variadas orientações e interseccionando-se pelos cantos, proporcionando, por essas uniões, uma circulação mais complexa pelo entorno dos espaços principais (fig. 78). Merrill comenta sobre a preferência de Kahn por associações mais remotas do que diretas na relação entre os deslocamentos e os acessos aos diferentes espaços e sobre uma maneira de projetar sem pre-determinar as relações entre as partes, mas de agrupá-las e deixá-las “conversar”, de modo a que encontrem suas posições²⁰⁹, a “fazer o edifício achar suas próprias conexões”²¹⁰ (Kahn in Merrill 2010, 66, tradução minha).

²⁰⁹ [*The rooms talk to each other and they make up their minds where their positions are.*] Kahn in Merrill 2010, 54.

²¹⁰ [*Make the building find its own connections.*]

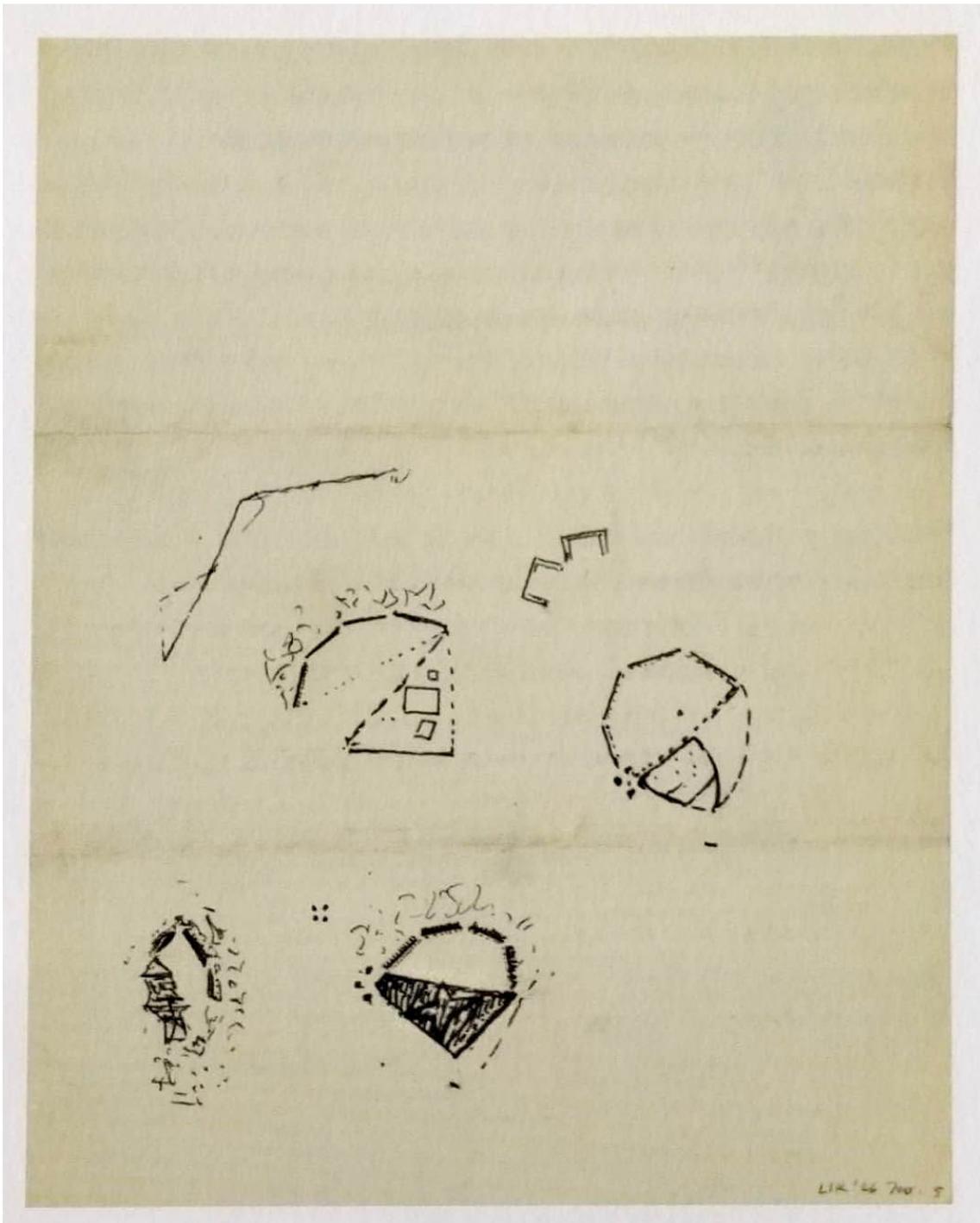


Fig. 75. Casa-mãe Dominicana, croquis. Louis Kahn, março, 1966. Croquis em verso de carta com ideia de partido.

Fonte: Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture, 37. Baden: Lars Müller Publishers.

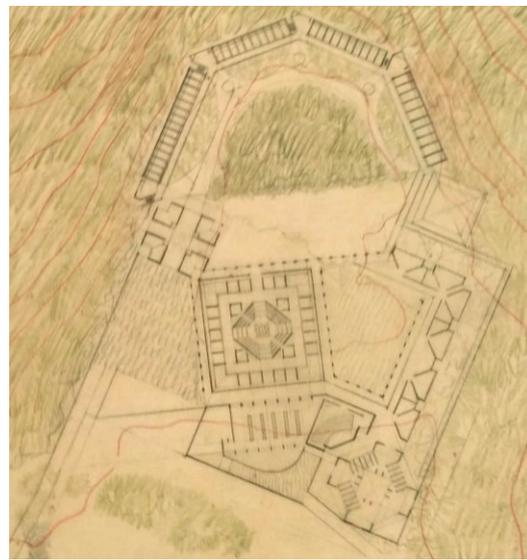
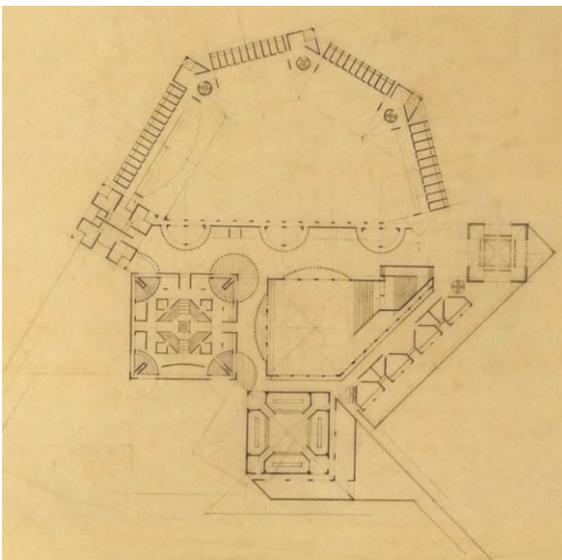
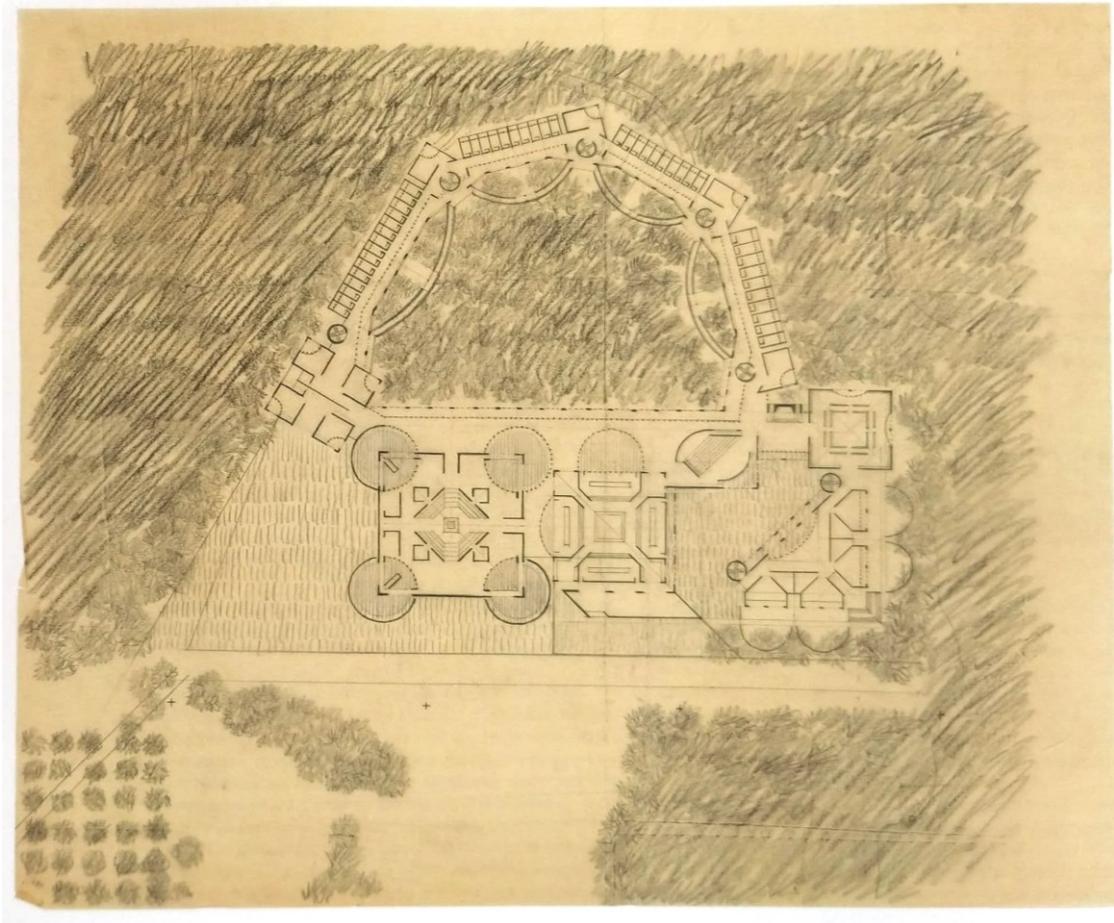


Fig. 76. Casa-mãe Dominicana, plantas iniciais. Louis Kahn, junho, 1966.

Fonte: Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture, 45, 48, 49. Baden: Lars Müller Publishers.

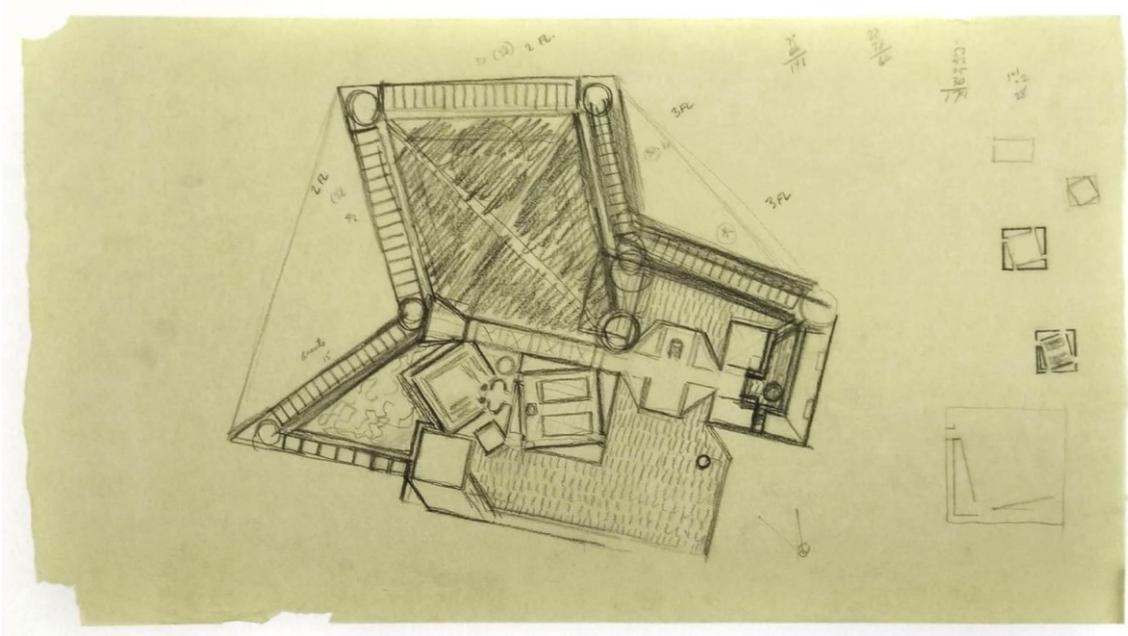


Fig. 77. Casa-mãe Dominicana, planta baixa. Louis Kahn, setembro, 1966.

Fonte: Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture, 61. Baden: Lars Müller Publishers.

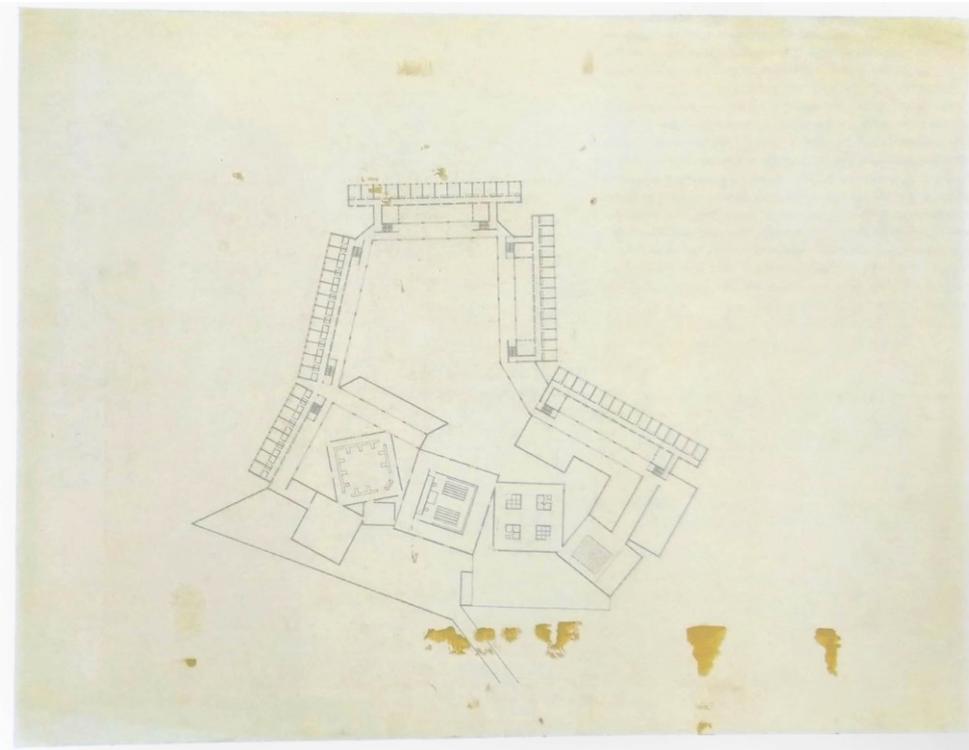


Fig. 78. Casa-mãe Dominicana, planta baixa. Louis Kahn, outubro, 1966.

Fonte: Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture, 69. Baden: Lars Müller Publishers.

A associação formalmente mais livre de amarras pré-concebidas para o conjunto, como as relações de orientação entre as partes em uma multiplicidade de ângulos contrasta, em todo caso, com a obra anterior de Kahn. Seria impraticável tentar descobrir possíveis motivações e precedentes para a postura incomum adotada neste projeto, dos quais é provável que nem o próprio arquiteto estivesse plenamente consciente, mas Merrill (2010) permite-se algumas especulações a respeito. Dentre elas, ilustramos uma gravura de Piranesi do Campo de Marte na Roma antiga (na fig. 79 ampliamos um fragmento de forma a evidenciar o ponto em questão), que, “com sua colagem intrincada de monumentos” (ibid., 64) figurava em quadro em uma parede junto à mesa do arquiteto à época do projeto da Casa-mãe Dominicana.

Entre janeiro e fevereiro de 1967, uma série de croquis de plantas mostra uma transformação no projeto que levará a versão “final”²¹¹. Merrill conjectura sobre o possível papel do desenho rápido como elemento provocador do avanço das ideias – “com as séries de croquis em mãos parece termos encontrado uma daquelas passagens em que os traços da barra de carvão repetem-se rapidamente sobre si mesmos para gerar mais e mais desenhos”²¹² (ibid., 94, tradução minha). A ordem de execução desses desenhos é proposta pelo autor seguindo uma hipótese que mostraria, inicialmente, um retorno à geometria mais rígida das primeiras proposições, num possível indicativo de um período ainda de incertezas quanto aos rumos do projeto. Em sequência, a proposta de uma organização do conjunto de espaços coletivos de forma mais livre e variada como aquela da proposta de outubro é retomada, e parece haver um “movimento” (se pudermos imaginar os desenhos ligados como um encadeamento

²¹¹ O projeto não foi efetivamente finalizado, uma vez que foi cancelado pelo cliente em função de questões orçamentárias e também de mudanças nas prioridades da Ordem religiosa. A referência à versão final, aqui, é em relação a última versão produzida.

²¹² [*With the series of sketches at hand we seem to have reached one of those passages where strokes of the charcoal stick play quickly back upon themselves to generate further and still further drawings.*]

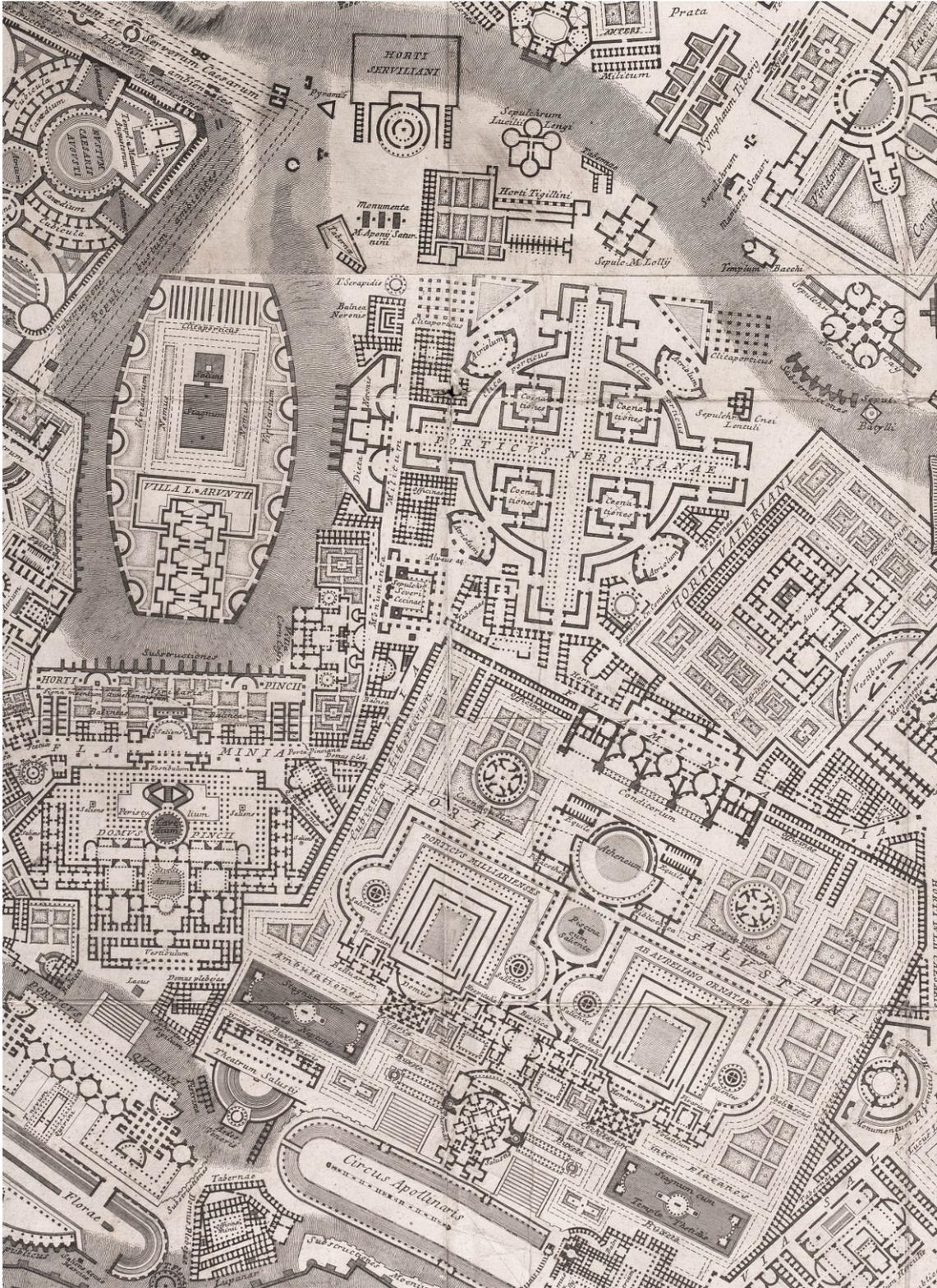


Fig. 79. Ichnographiam Campi Martii antiquae urbis (fragmento). Gravura de Giovanni Battista Piranesi, 1780.

Fonte: Universiteitsbibliotheek Gent. <https://lib.ugent.be/catalog/rug01:001637706>.

de *frames* em um filme) de abertura ou distensão da forma do conjunto de celas individuais e de ingresso do conjunto dos espaços coletivos ocupando o interior do pátio (fig. 80).

Esse movimento acaba por modificar o partido em que se equilibravam conjunto de celas privativas e conjunto de espaços coletivos em torno de um pátio, para um esquema em que, inicialmente, a escola se soma ao conjunto de celas em duas alas configurando uma delimitação em “U” da área onde se acomodam os espaços coletivos, e que posteriormente evolui para o conjunto de celas perfazendo as três alas que definem a borda do espaço.

A última versão do projeto parece conciliar o aspecto variado da proposta de outubro de 1966 com a geometria de ângulos controlados das primeiras proposições, mas mantendo o sentido de valorização da identidade de cada parte dentro do conjunto, e uma variedade e complexidade formal da área aberta em diversos pátios menores (fig. 81).

O conjunto e a sequência de desenhos deixam evidente a importância da planta enquanto elemento condutor da concepção. Algumas afirmações de Kahn destacadas por Merrill no livro parecem mesmo remeter nossa imaginação às suas plantas, como se estivéssemos vendo o arquiteto construí-las: “Ao procurar a natureza dos espaços [...], não deveriam eles ser separados teoricamente por uma distância um do outro antes de serem postos juntos? Uma forma total predeterminada pode inibir o que os espaços querem ser”²¹³ (Kahn in Merrill 2010, 68). Essa passagem é quase um convite para imaginarmos o arquiteto envolvido com sua planta feita de colagem de recortes de cópia heliográfica

²¹³ [In searching for the nature of the spaces of a house, might they not be separated by a distance from each other theoretically before they are brought together? A predetermined total form might inhibit what the spaces want to be.]

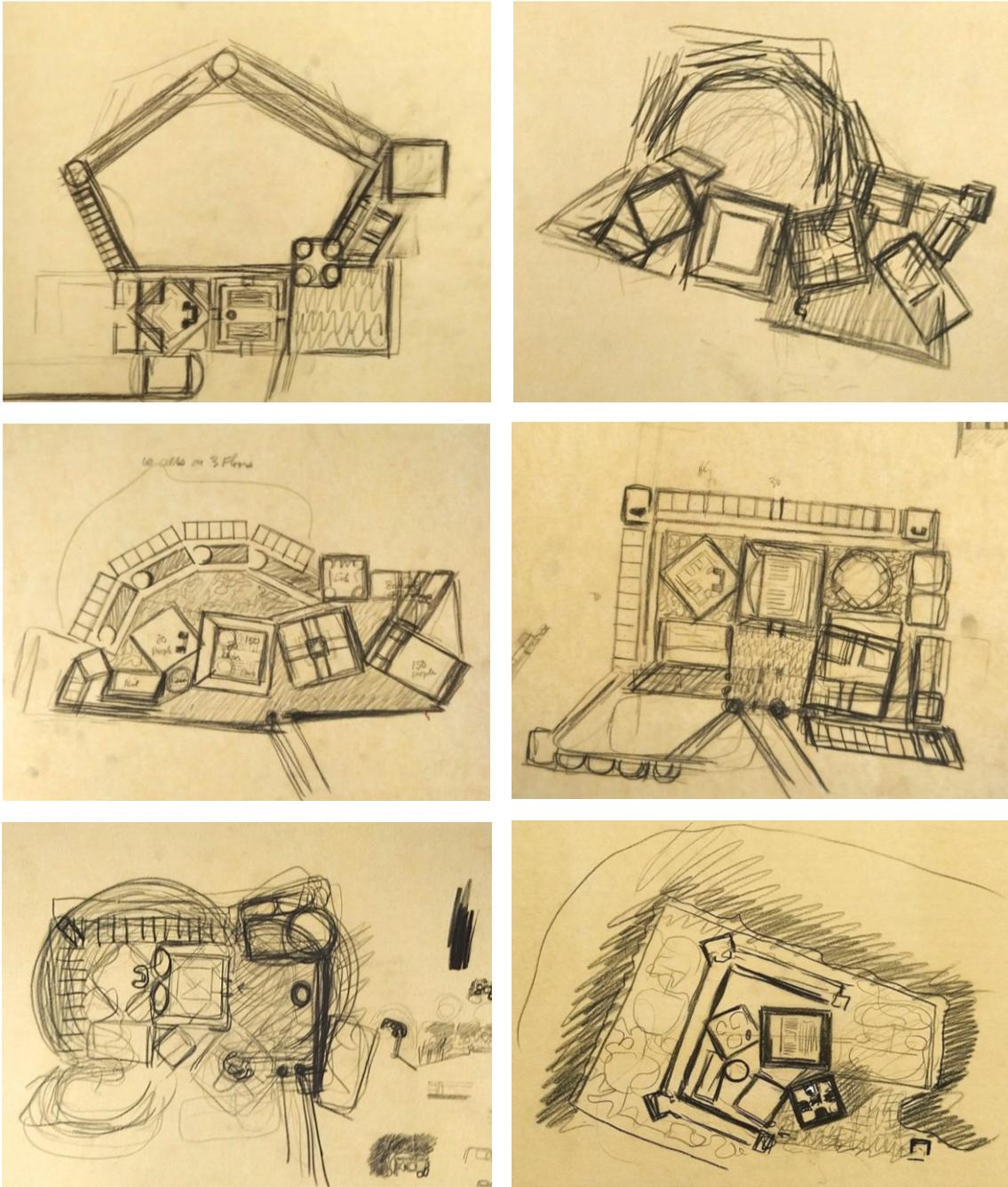


Fig. 80. Casa-mãe Dominicana, seqüência de plantas do desenvolvimento do projeto em janeiro e fevereiro de 1967. Louis Kahn, 1966-67.

Fonte: Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture, 95, 97, 98, 99, 100, 103. Baden: Lars Müller Publishers.

das diversas partes do projeto (fig. 82), administrando o jogo de medir as forças exercidas por cada uma das partes sobre as outras, deixando que “achem suas próprias conexões” e suas “posições” no conjunto.

Merril faz algumas considerações sobre as características do desenho em planta que podemos usar para classificá-lo como um *modo de ver* com implicações sobre a concepção. Ressalta, por exemplo, a predisposição desse tipo de representação, com sua convenção de cortar as paredes à meia altura, para mostrar, da mesma maneira e no mesmo desenho, ambos os espaços dos dois lados das paredes, proporcionando ao arquiteto uma visão privilegiada para pensar sobre a relação entre interior e exterior (Merril 2010, 13). O autor também observa a capacidade do desenho em planta proporcionar ao projetista estar em todos os lugares ao mesmo tempo. Essas contingências trazidas pelo uso desse tipo de representação na concepção, fazem Merrill relacioná-lo com uma atenção, observada no trabalho de Kahn, à relação entre espaços internos e externos, a como seus desenhos “esculpidos” à carvão tornam palpáveis as forças externas e internas em jogo. Esse aspecto é exemplificado com a possibilidade de leitura de certos desenhos da implantação como uma série de *insides* “aninhados” em outros *insides* (fig. 83). Podemos descrevê-los como uma concepção muito peculiar de relação de níveis de interioridades – a Casa-mãe como uma *matrioska* –, espaços menores que fazem parte de espaços maiores que, por sua vez, estão incluídos em outro espaço maior e assim sucessivamente.

Talvez a característica mais marcante ligada ao uso da planta na concepção é sua vinculação com as resoluções funcionais, especialmente as de conectividade e circulação entre as partes, tendo sido por isso considerada o elemento mais importante da concepção ao longo da maior parte de uma possível história do projetar. Louis Kahn é herdeiro dessa tradição da qual podemos encon-

trar vários registros, como o de Durand, em 1802, em que defende que a única coisa da qual o arquiteto deve se ocupar é da “disposição”, ou seja, do arranjo das partes do edifício entre si, da qual todas as outras definições procederiam²¹⁴, e tal “disposição” se estuda em planta, como já observara Corona Martínez (2003, cap. 4). Também encontraremos em Le Corbusier, em 1923, a afirmação de que a planta é a geradora dos volumes e das superfícies, da ordem e do ritmo, a que determina o todo, é o momento decisivo da concepção²¹⁵.

Além do modo de ver atrelado às convenções que define o desenho “em planta”, podemos encontrar nas representações do projeto para a Casa-mãe Dominicana de Kahn implicações do uso de determinados materiais e técnicas. Por exemplo, naquelas plantas das proposições iniciais, fortemente controladas por uma matriz ortogonal e uma gama restrita de variação angular na disposição dos diferentes espaços do conjunto, é possível verificar a amarração dos ângulos de projeto àqueles dos esquadros utilizados no desenho (fig. 84).

²¹⁴ “Portanto, é apenas da disposição que um arquiteto deve se ocupar, mesmo que ele seja apegado à decoração arquitetônica, mesmo que procure apenas agradar: porque essa decoração não pode ser chamada de bela, não pode causar prazer real, a não ser que seja o efeito necessário da disposição mais adequada e mais econômica” (Durand 1802, 19-20, tradução minha). [*C’est donc de la disposition seule que doit s’occuper un architecte; quand même il tiendrait à la décoration architectonique, quand même il ne chercherait qu’à plaire: puisque cette décoration ne peut être appelée belle, ne peut causer un vrai plaisir, qu’autant qu’elle est l’effet nécessaire de la disposition la plus convenable et la plus économique.*]

²¹⁵ “A planta é a geradora. Sem a planta, há desordem, arbitrariedade.” (Le Corbusier 1925, 33, tradução minha) [*Le plan est le générateur. Sans le plan, il y a désordre, arbitraire.*]; “A PLANTA que é o gerador de volume e superfície e pela qual é irrevogavelmente determinado. (Ibid., 8, tradução minha) [*Le PLAN qui est le générateur de du volume et de la surface et qui est ce par quoi tout est déterminé irrévocablement.*]; “A planta é a base. Sem uma planta, não há grandeza de intenção e expressão, nem ritmo, nem volume, nem consistência. Sem uma planta, existe um sentimento insuportável pelo homem, de falta de forma, de necessidade, de desordem, de arbitrariedade. O plano requer a imaginação mais ativa. Também requer a disciplina mais severa. O plano é a determinação do todo; é o momento decisivo.” (Ibid., 36, tradução minha) [*Le plan est à la base. Sans plan, il n’y a ni grandeur d’intention et d’expression, ni rythme, ni volume, ni cohérence. Sans plan il y a cette sensation insupportable à l’homme, d’informe, d’indigence, de désordre, d’arbitraire. Le plan nécessite la plus active imagination. Il nécessite aussi la plus sévère discipline. Le plan est la détermination du tout; il est le moment décisif.*]

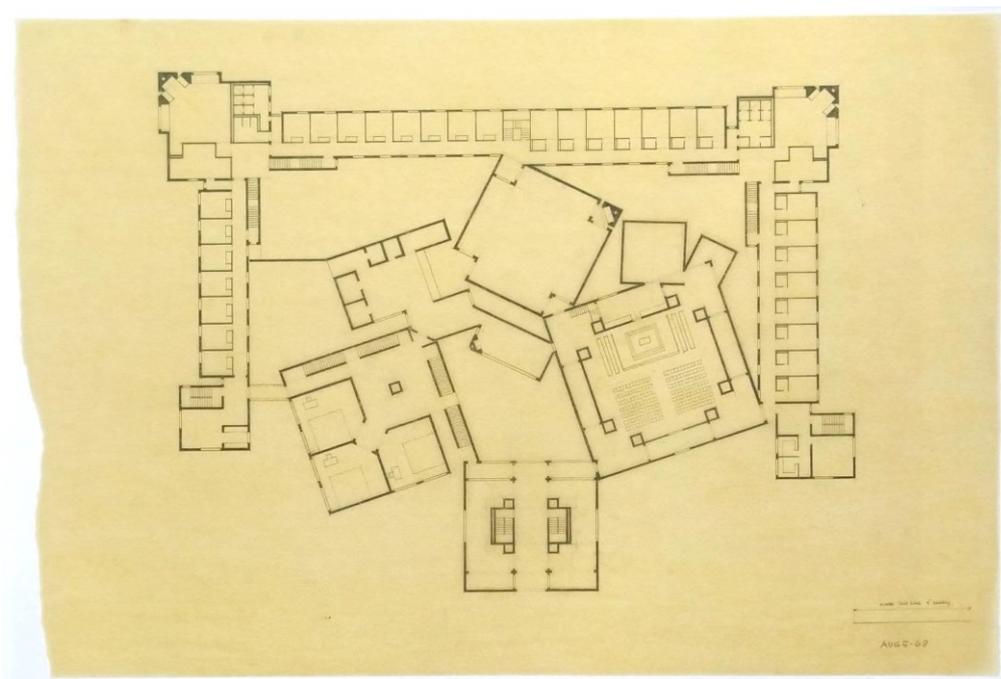


Fig. 81. Casa-mãe Dominicana. Planta baixa do pavimento térreo da última versão do projeto. Louis Kahn, Agosto, 1968.

Fonte: Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture, 186. Baden: Lars Müller Publishers.

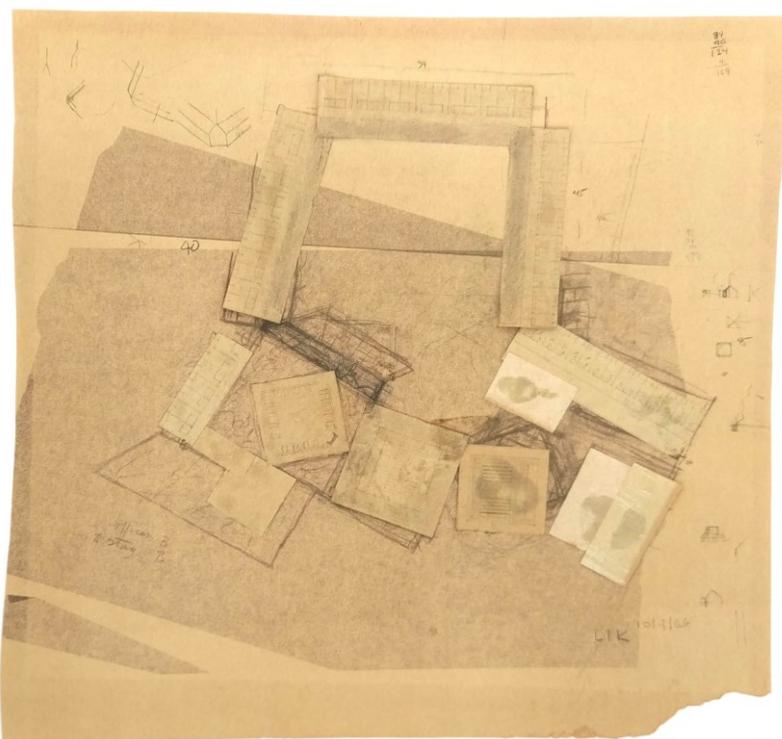


Fig. 82. Casa-mãe Dominicana. Planta baixa feita por colagem. Louis Kahn, outubro, 1966.

Fonte: Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture, 65. Baden: Lars Müller Publishers.

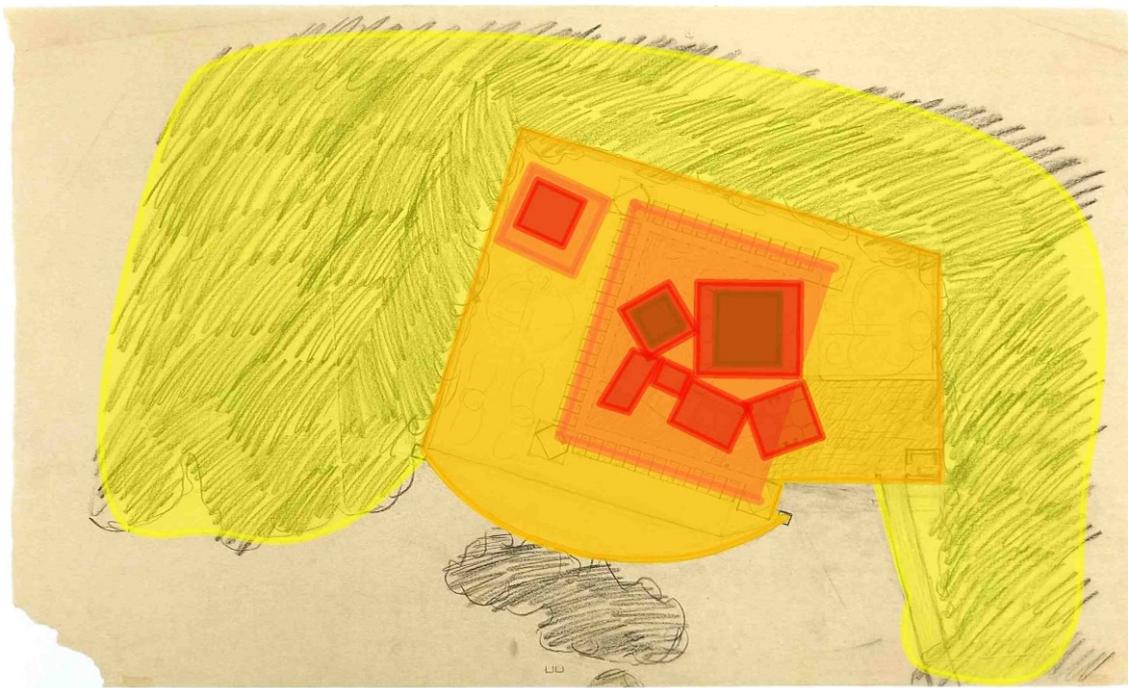
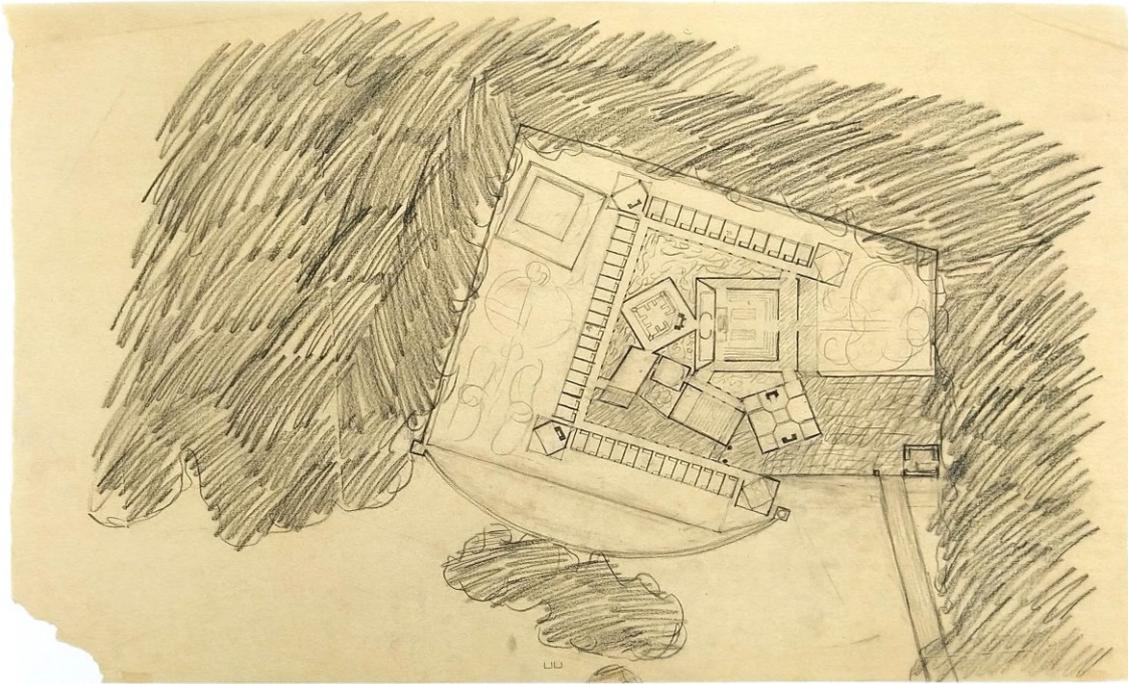


Fig. 83. Casa-mãe Dominicana. A implantação como uma série de *insides*.

Fontes:

Acima - Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture, 105. Baden: Lars Müller Publishers.

Abaixo: desenho do autor sobre figura acima

É interessante notar, também, a modificação operada nos ângulos de disposição das edificações na representação em que foi usada a técnica de colagem (ver proposta de outubro de 1966, fig. 82). Parece possível determinar que, nesse caso, a intenção de trabalhar com uma articulação mais variada dos ângulos entre as partes do conjunto precede a planta em questão. Podemos verificar isso pela existência de alguns desenhos anteriores que já configuram tentativas nesse sentido, como a proposta de setembro (fig. 77) e o próprio desenho que serve de base para a colagem (fig. 85).

A intenção de determinado efeito regula, nesse caso, a escolha do meio de representação considerado adequado. Mas aqui é importante lembrar que mesmo essa escolha consciente não significa a capacidade de antever completamente os resultados da interação com o meio de representação, no caso, a colagem em planta baixa. Caso esses resultados fossem totalmente previsíveis, a execução dessa representação seria prescindível. A variação do meio de representação utilizado é um indicativo de que cada um deles – o desenho e a colagem – pode proporcionar ao arquiteto a abertura a diferentes possibilidades.

No presente caso, em se tratando das forças internas que cada parte do projeto exerce sobre as outras, podemos especular que, em comparação à colagem, a sequencialidade característica do desenho possa, de certa maneira, funcionar como um dificultador à retroação do que vem depois sobre o que veio antes na execução da representação. Pode haver aí um componente de agilidade relativo a um modo de atuar sobre o projeto com a colagem que se mostrou adequado à necessidade do arquiteto naquele momento. Esse tipo de representação parece proporcionar certa condição de interagir com todas as partes concomitantemente, pô-las para “conversar umas com as outras a fim

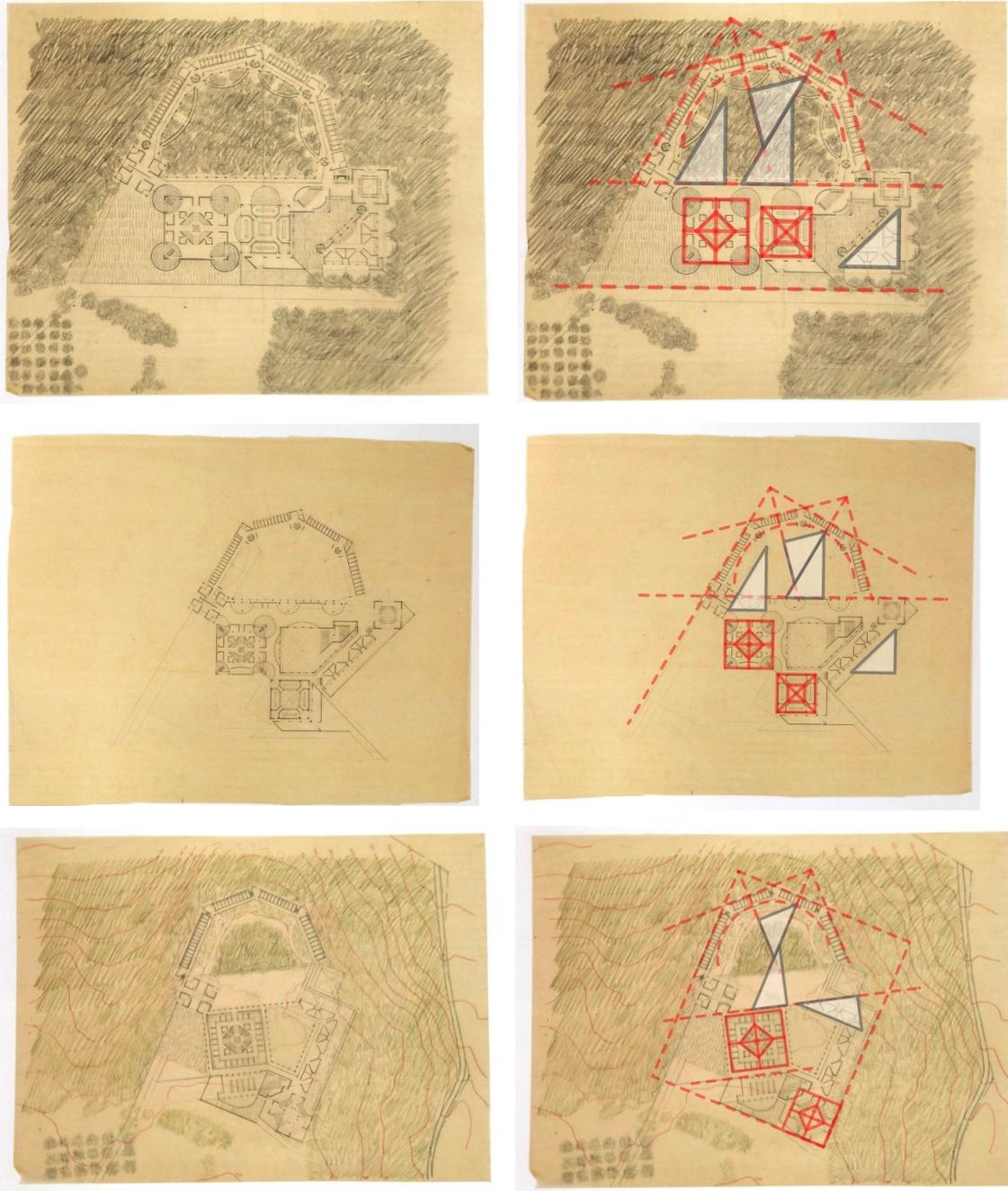


Fig. 84. Casa-mãe Dominicana, determinação dos ângulos de projeto. Louis Kahn, 1966.

Fonte:

Figuras à esquerda: Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture, 45, 48, 49. Baden: Lars Müller Publishers.

Figuras à direita: desenho do autor sobre base das figuras à esquerda.

de que encontrem suas posições”²¹⁶. Nesse sentido, talvez possamos dizer que a colagem, enquanto técnica de representação, trouxe como pré-disposição um sentido de permanente e instantânea abertura à modificação, o que, de certa forma, pode-se inscrever no tipo de *imprecisão* capaz de prevenir a sedução da “cristalização prematura” referida por Corona Martínez (2000/2003), a qual Kahn, pela sua experiência, muito provavelmente era imune, mas que pode ter uma repercussão importante sobre o aprendiz.

A observação da sequência de propostas lado a lado, partindo do esquema de ângulos mais rígidos, passando pelas primeiras tentativas de flexibilização até a introdução do uso da colagem, ilustra o papel desta última que estou tentando descrever. A flexibilização de ângulos ensaiada na proposta de setembro (fig. 85, acima à direita) estende-se e intensifica-se nas propostas de outubro e parece chegar a um provisório bom termo com o uso da colagem (fig. 85, abaixo – a figura à esquerda é a base da colagem à direita).

A sequência de propostas entre janeiro e fevereiro de 1967 (fig. 80), sobre a qual Merrill especula a respeito do papel do desenho rápido a carvão na concepção, mostra-nos um passo atrás, em termos de precisão, em relação às propostas precedentes. As intervenções do cliente no sentido de restrição orçamentária que se refletiram em redimensionamentos, por sua vez, redundam em pequenos recomeços. Ainda assim, podemos tentar restabelecer a ligação desses desenhos e da concepção que vemos perpassando-os com algumas propriedades implícitas ao uso do carvão que, com sua natural predisposição à *imprecisão* gráfica, liberta o arquiteto da atenção à definição de pormenores, pela simples inadequação de suas possibilidades enquanto meio de representação, e pode contribuir, dessa forma, na concentração sobre as decisões mais gerais que o momento da concepção pedia.

²¹⁶ Ver nota 209.

A última versão do projeto parece conciliar um pouco do caráter daquela proposta de variação dos ângulos entre as partes com uma maior coordenação desses ângulos, o que também a aproxima das primeiras proposições projetuais (fig. 86). A orientação de quase todos os edifícios nessa implantação respeita uma de duas matrizes principais rotacionadas uma em relação à outra. Cada matriz é uma base ortogonal que admite uma variação angular restrita à 45 graus, respeitando ou coincidindo com a predisposição deste tipo de esquadro (o instrumento de desenho). No entanto, a articulação entre matrizes se dá em ângulo diverso e sem referência a esse tipo de instrumento, também sendo esse o caso de um único espaço do conjunto (ressaltado na figura em amarelo) cuja orientação na implantação não respeita a nenhuma das duas matrizes.

Do conjunto de elementos observados nesse projeto, destaca-se o uso da planta como origem e regente de toda a concepção, em que fica explícita certa maneira de pensar o espaço a partir de um *modo de ver* intrínseco a esse tipo de representação. A concepção da planta coordena a relação entre as partes, tanto no aspecto funcional como formal, tanto dos espaços e volumes como de seus elementos conformadores, refletida na construção de alinhamentos, equilibrações de espaços internos e externos, de massas e vazios, e outras tantas decisões de projeto de um modo muito peculiar à interação com esse tipo de representação. Na introdução de seu livro, Merrill (2010, 12) registra uma observação da tendência de que a tradição da planta como geradora esteja perdendo sua importância como meio de concepção para a modelagem digital tridimensional, com sua sedução de imagens cada vez mais realistas, utilizadas cada vez mais cedo no processo de projeto e no processo educacional, geradas por *softwares* cada vez mais complexos e fáceis de utilizar, aliada a uma cultura de valorização cada vez maior das imagens e da visualidade das coisas.

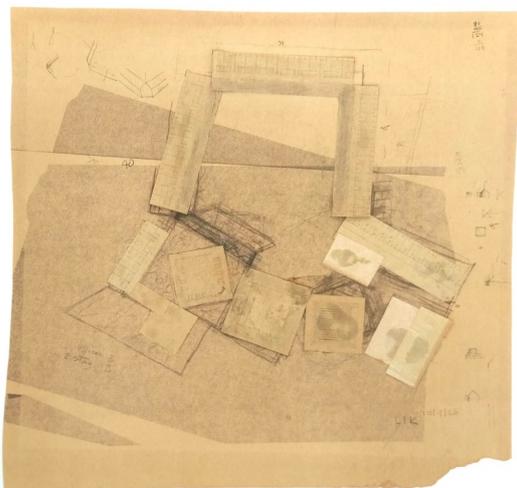
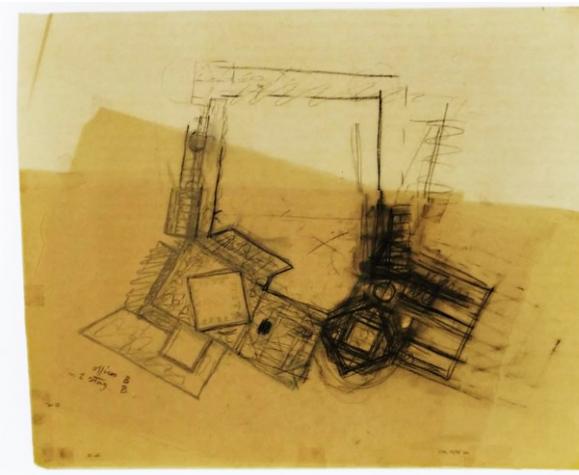
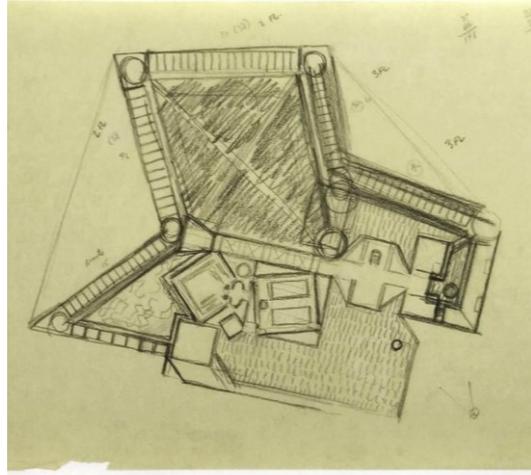
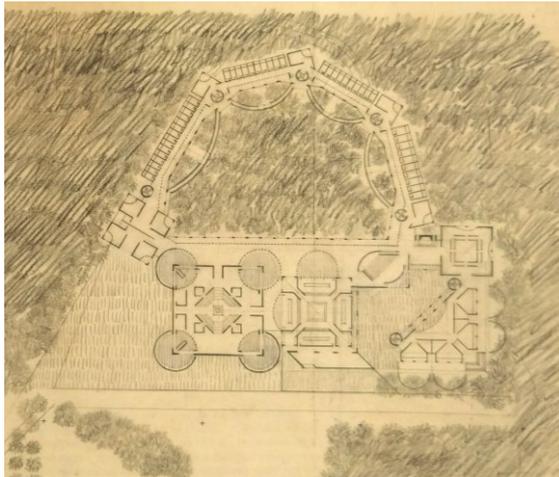


Fig. 85. Casa-mãe Dominicana, planta baixas. Louis Kahn, junho a outubro, 1966. A passagem do desenho à colagem e a flexibilização das amarrações angulares.

Fonte: Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture, 45, 61, 67, 65. Baden: Lars Müller Publishers.

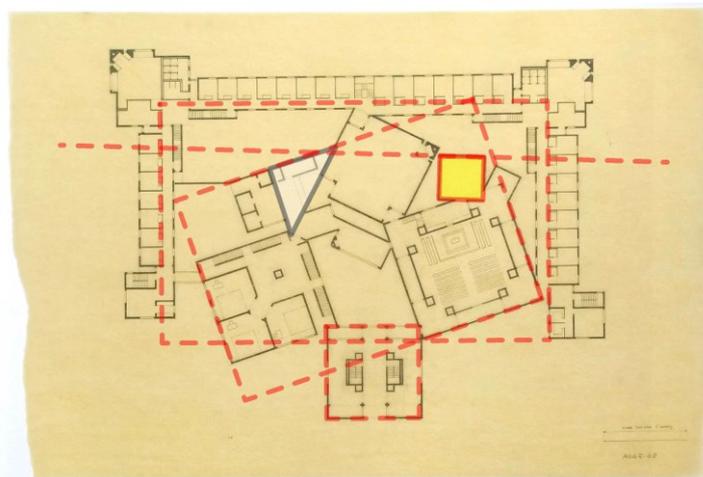


Fig. 86. Casa-mãe Dominicana. Planta do térreo da última versão do projeto. Louis Kahn, 1968.

Fontes: desenho do autor sobre figura de Merrill, Michael. 2010. *Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture*, 186. Baden: Lars Müller Publishers.

Essa ênfase do valor da imagem lembra as ideias de Vilém Flusser²¹⁷ sobre o aumento do poder da “imagem técnica” na sociedade atual redundar numa situação em que o objetivo de todas as coisas acaba sendo tornar-se imagem – representação (os casamentos, as guerras, a arquitetura). David Ross Scheer (2014) parece concordar com Flusser ao observar que vivemos a época da simulação, em que “os meios de comunicação em massa ensinaram as pessoas a aceitar a aparência como realidade, a ficarem satisfeitas com experiência sem contexto” (Sheer 2014, 226) e que, da mesma forma, a simulação digital em arquitetura tende a tomar o lugar do edifício real na mente do arquiteto como se fosse capaz de uma perfeita substituição daquele.

O que quero ressaltar aqui não é necessariamente a maior adequação deste ou daquele meio de representação para determinado objetivo, menos ainda desqualificar os meios digitais de representação, que sabidamente trouxeram ferramentas importantes para a concepção projetual. Antes, a ideia é chamar a atenção para a existência de diferenças e, também, se estamos em uma época de mudança, para a importância da consciência do que estava em jogo de modo a que não saia simplesmente de cena sem as considerações pertinentes que se possam fazer a respeito de sua superação ou não. Um maior protagonismo dos arquitetos na concepção dos próprios meios de representação digitais que seja capaz de traduzir os valores considerados importantes necessita uma prévia consciência sobre o significado de seus meios para a concepção.

²¹⁷ Flusser, Vilém. 1991. *On technical images, chance, consciousness and the individual*. Interview by Miklós Peternák. October, 17, 1991, München. <https://www.youtube.com/watch?v=IFCBzzMtdE8>.

*O objetivo da ciência não é produzir
verdades indiscutíveis, mas discutíveis. [...]*

*A «discutibilidade» dos argumentos faz
parte do trabalho científico.*

(Bruno Latour. Entrevista a Juremir Machado da
Silva. Caderno de Sábado, Correio do Povo, 11
março 2017)

**considerações
finais**

Esta tese se origina de uma percepção pessoal sobre um contexto em transformação. De um caminho percorrido no campo da arquitetura, desde os anos de formação até a atuação profissional no desenvolvimento de projetos e na docência, aliado a um interesse pessoal que deve encontrar raízes até muito anteriores, tenho observado com especial atenção o gradual desenvolvimento e as mudanças no campo da representação em arquitetura e sua ligação com o projetar, consequência da informatização crescente que, de resto, parece estender-se a todas as atividades humanas. Tal interesse e a vivência dessa transformação despertou a percepção da estreita relação entre representação e concepção do projeto arquitetônico, que acabou por desfazer a ilusão de tomar os meios de representação e as representações como participantes inertes do processo de projeto e a cogitar a existência de atributos ou circunstâncias operacionais que justificassem uma suposta agência dos meios de representação e das representações sobre a concepção²¹⁸.

O caminho percorrido na construção da tese pôde explicitar a existência de alguns desses atributos e circunstâncias operacionais (supostamente existam outros) relativos às representações, aos meios de representação e ao seu uso, e que acabam, também, por contribuir para o entendimento do que faz com que cada concepção projetual tenha um caráter que carrega algo de singular e irrepetível.

Essa construção começou na *Introdução* com a definição do sentido dos termos *representação* e *meio de representação* para o contexto da tese. Visto o uso corrente do termo *representação* em diversos ramos do conhecimento com acepções variadas, bem como alguma fusão de sentido das duas expressões em alguns casos no seu uso em arquitetura, a desambiguação proposta foi

²¹⁸ Bem entendido, uma agência provocada pela ação humana, configurando uma interação, nos moldes da definição feita por Bruno Latour, citado na seção *Invenção sobre a representação*, p. 77.

entendida como necessária para definir a existência de duas coisas diferentes, ainda que inter-relacionadas, consideradas fundamentais para o discurso da tese, no entendimento de que cada uma é, a partir de seu uso, potencial geradora de implicações sobre o pensamento.

O *Capítulo 1 – Concepção arquitetônica mediada*, tratou da construção do contexto para proposição da tese, inicialmente identificando a existência de um senso comum que consiste em tomar a representação como um elemento inerte na concepção e assumindo uma posição contrária. Essa noção da inércia das representações sobre a concepção foi tratada como um possível mal-entendido sobre o sentido da primazia intelectual do trabalho do arquiteto. A arquitetura pôde se tornar *cosa mentale*, aspiração que também implicava certa independência em relação ao canteiro de obras, exatamente pelo uso de representações que caracteriza o projeto. Mas uma interpretação com ênfase restrita a apenas um de seus aspectos, puramente mental, deturpou o sentido geral da ideia, encobrando o papel desempenhado pela representação e pelos meios de representação na concepção. Textos de arquitetos cujas ideias são consideradas importantes na construção desse senso comum foram trazidos à balha, como Alberti, representando o início dessa construção no Renascimento, e Le Corbusier e Frank Lloyd Wright, representantes fundacionais de uma arquitetura moderna cujos corolários estendem-se até a produção arquitetônica atual, contribuindo na consolidação daquela ideia. Entretanto, uma leitura atenta desses textos com o objetivo de refutar aquele senso comum pôde encontrar neles próprios os argumentos para tal, além do cotejamento com alguns registros de desenhos e relatos sobre a concepção projetual dos citados arquitetos modernos, de onde foi possível evidenciar, a partir de seu próprio trabalho, o lugar da representação na concepção,

Em sequência, foi traçado um cenário da concepção projetual mediada por representações a partir das ideias de alguns autores, em que foi possível estabelecer certas características que a constituem. Primeiro, conforme Corona Martínez (2003) e Robin Evans (1997), a definição de que o objeto de trabalho do arquiteto são as representações – elas constituem a *matéria* do projeto. Corona Martínez (2003) também afirma que a invenção ocorre na própria representação, e sua declaração de que é possível ler mais informação na representação do que aquela intencionalmente colocada ali abriu, no contexto da tese, algumas questões importantes sobre certa autonomia interpretativa franqueada pela representação a partir de sua existência material em relação às ideias que lhe deram origem. O autor descreve, também, o desenvolvimento do projeto como um gradativo acréscimo de detalhes. A partir de Robin Evans (1997 e 2000), pôde-se agregar a ideia de que representar implica “traduzir” o que era mental em uma materialidade através de “projeções” por “zonas de instabilidade”, o que implica, acrescentamos, em “transformação” ou modificação dos objetivos que se tem em mente (Latour 2012). E ainda que, seguindo Donald Schön (2000), os problemas de arquitetura apresentam-se caóticos e confusos, demandando do arquiteto conhecimento técnico e “talento artístico” que se mostra como “uma arte da sistematização de problemas, uma arte da implementação e uma arte da improvisação”, em uma prática da qual participam um conhecimento tácito e pensamentos críticos sobre o próprio processo que acontecem durante a ação e também após a ação, mas ainda em referência a ela.

A partir desse cenário, foi possível delinear, para iniciar o *Capítulo 2*, o entendimento da concepção arquitetônica como construída em imbricação com as representações e meios de representação. Aliando a esse entendimento a observação de que “Cada obra de arquitetura traz as marcas dos meios de representação pelos quais foi criada” (Corona Martínez 2003, cap. 2, tradução mi-

nha), derivamos que a utilização desses meios e das próprias representações decorrentes têm implicações sobre a concepção e que essas implicações, para serem reconhecíveis como essas “marcas”, precisam ser diferentes conforme as características de cada meio ou representação, ideia que tomamos como pressuposto. Desse pressuposto, colocamos o questionamento que orientou a tese para a averiguação da existência de atributos e circunstâncias operacionais que pudessem explicar *como* o uso de representações e meios de representação poderia chegar a ter implicações sobre a concepção. Essa explicação acabará por corroborar o pressuposto.

Para responder ao questionamento proposto foi apresentada como hipótese geral, derivada de proposição de Vilém Flusser (2002b), a ideia de que as representações e meios de representação funcionam como suporte e obstáculo à concepção, em uma ambiguidade que é intrínseca ao processo de concepção arquitetônica através de representações, que se origina dessa prática e ao mesmo tempo constitui fonte detonadora a realimentar uma operatividade e que, enfim, resulta no desenvolvimento do projeto. À noção mais corriqueira da representação como suporte material às elaborações mentais, se agrega outra, de que a tradução necessária para fazer essa passagem da informação de um meio mental para um material configura um primeiro obstáculo a ser vencido. Esse obstáculo é superado com o auxílio de uma nova gramática, aquela do meio de representação (as convenções, as técnicas possíveis respectivas ao uso de determinados materiais). Isso tem a consequência de que a representação, ao mesmo tempo, corresponda às elaborações mentais que lhe justificam e lhe seja, em alguma medida, diferente, pela circunstância de que na representação é necessário “completar” as informações elaboradas mentalmente e, também, que o recipiente representacional lhe oferece certas possibilidades (não todas) e impõe restrições.

A representação, assim, restou caracterizada por uma *transparência*, no sentido de se poder, *através* dela, ter acesso às elaborações mentais que lhe originaram. E, também, por uma opacidade relativa àquelas coisas que não existiam antes da materialidade da representação, que são tanto derivadas das pequenas decisões tomadas durante sua execução de forma a definir o que era vago na mente, quanto de certas características decorrentes das possibilidades e restrições do meio de representação utilizado. A representação resultante, com sua relativa opacidade, faz avançar o entendimento anterior sobre o problema – o modifica – e se coloca como outro obstáculo a ser considerado, fazendo “girar a roda” da concepção.

Sobre essa primeira hipótese, foram derivadas outras, que lhe constituem e lhe complementam. Uma das formas em que as possibilidades e restrições características de um meio de representação se apresenta ao projetista é pela existência de *modos de ver* decorrentes do seu uso. Um *modo de ver* a partir do uso de um meio de representação é informado pelo *domínio de um saber* (a familiaridade com as convenções e técnicas respectivas aos materiais utilizados) que permite associar determinados significados a certas representações.

Um *modo de ver* pode manifestar-se tanto a partir da observação quanto apenas imaginativamente, mas acabando por constituir sempre uma construção mental do projeto, no sentido de que o significado de uma representação arquitetônica observada é dado na mente e também que o rebatimento daquela gramática de determinado meio de representação sobre o pensamento pode motivar a própria concepção ainda mental dentro de suas regras. Um *modo de ver* implica a abertura de um novo horizonte sobre o qual o pensamento projetual pode distender-se segundo as características específicas de cada modo. Pensamentos projetuais e associações involuntárias entre elementos por vezes externos ao contexto momentâneo do projeto são descortinados, condiciona-

dos e induzidos nos desvãos criados pelo *modo de ver* através de um determinado meio de representação e das representações decorrentes, inseridos no contexto de suas possibilidades e restrições, enfatizando determinados aspectos do objeto do projeto em detrimento de outros.

Um *modo de ver* a partir de um determinado meio de representação viabiliza e orienta a representação como suporte material às elaborações mentais. Ao mesmo tempo, um modo de ver carrega as restrições da parcialidade representativa, sempre enfocando o objeto de forma fragmentada, escolhendo projeções e pontos de vista e renunciando a outros, configurando um obstáculo concomitantemente à função de suporte.

Foram apresentados exemplos das implicações de um *modo de ver* sobre a concepção. No caso dos *Croquis no projeto para a sede do IPHAN em Brasília* (p. 161), observamos como um modo de ver a partir da convenção da projeção ortográfica em vista superior, com a supressão das informações de altura, permitiu uma interpretação diferente da prevista inicialmente, resultando em uma transformação no interior do projeto.

No caso da *Projeção ortográfica na Capela Real do Castelo de Anet* (p. 90), pudemos mostrar como a concepção pode acontecer a partir das regras de um meio de representação, ou como os procedimentos respectivos a um meio de representação podem estar na base do surgimento de determinadas ideias projetuais, evidenciando o pensamento através daquela gramática.

Em *Croquis, maquetes e modelagem digital em Frank Gehry* (p. 180), vimos como as propriedades únicas de determinado material, no caso, o uso de tecido na confecção de maquetes, vinculado a todo o aparato tecnológico que permite sua transformação em documentação de projeto possível de ser passada à indústria da construção, possibilitaram chegar às formas pretendidas.

Em “*Planta geradora*” na *Casa-mãe Dominicana de Louis Kahn* (p. 213), podemos observar o desenvolvimento do projeto, através da história contada por seus desenhos, a partir de um *modo de ver* respectivo às convenções que definem o desenho em planta, à maneira como veicula o entendimento e a tessitura de certas relações de conjunto e de contiguidade espacial.

Em sequência aos *modos de ver*, foi apresentada a ideia de que o desenvolvimento do projeto depende da existência da *imprecisão*. A *imprecisão* foi definida em um sentido abrangente, descortinado, inicialmente, como relação de maior ou menor correspondência entre a representação e a intenção projetual, evidenciando, assim, o próprio movimento de transformação do projeto em desenvolvimento. Extrapolado desse contexto, transmuta-se em qualidade da representação gráfica em si e, de forma similar nas duas acepções – como aquilo que ainda não é, mas pretende-se a caminho de ser, um ente transaccional –, constitui-se em elemento impulsionador do desenvolvimento projetual.

A *imprecisão* foi descrita como viabilizadora da “representação como suporte à concepção” no sentido de possibilitar a materialização representativa de elaborações mentais mesmo que ainda carentes de formalização, ou de proporcionar, na representação, a sustentação de um grau de indefinição aproximado àquele existente em pensamento. Por outro lado, foi também defendida a *imprecisão* como caracterizadora da “representação como obstáculo à concepção”, no sentido de manifestar diferenças entre o projeto representado e a elaboração mental da qual ele parte.

Como explicação dessas definições, o ato de representar foi caracterizado como um momento de invenção em que decisões precisam ser tomadas (por exemplo, a definição de contornos) agregando a precisão exigida pela materialidade da representação (a partir das regras pertinentes a um meio de representação) ao que era mental e menos preciso. Esse acréscimo de definições –

um aumento de precisão do objeto do projeto – foi também descrito como gerador de imprecisões, no sentido de constituir diferenças em relação às elaborações mentais das quais se origina, conformando uma materialidade da representação que se abre à construção de novas significações e novas associações pelo projetista.

A ideia de que o ato de representar agrega precisão ao que era mental se opõe, de certa forma, e se coloca como uma alternativa ao princípio platônico segundo o qual elaborações como a que chamamos de representação nesta tese sempre acarretariam uma espécie de degradação de uma perfeição que corresponderia ao mundo das ideias ou ideal. Além disso, no caso da concepção arquitetônica como o colocamos, a própria diferença resultante da representação em relação às elaborações mentais que lhe justificam a existência é entendida como benéfica ao desenvolvimento do projeto, no sentido de se colocar como um obstáculo a ser superado, provocando, assim, aquele desenvolvimento.

Essa relação entre um acréscimo de precisão que, quase simultaneamente, apresenta novas imprecisões tem alguma semelhança com o que ocorre acerca das descobertas científicas, que fazem crescer e aperfeiçoar nosso conhecimento e, ao mesmo tempo, descortinam a existência de vastas “áreas de desconhecimento”.

Foi apresentada, também, a ideia de que certas qualidades respectivas a cada meio de representação existem como uma predisposição do meio, que são acionadas a partir de seu uso, entre elas, uma maior ou menor exigência de precisão gráfica na representação. Esse nível de precisão variável conforme o meio de representação foi apresentado como incisivo na relação entre os níveis de definição do projeto nas representações e na mente.

No caso exemplar dos *Croquis no projeto para a sede do IPHAN em Brasília* (p. 161), foi possível mostrar algumas implicações sobre a concepção proporcionadas pela *imprecisão* da representação. Destacou-se o nível de precisão exigido por cada um dos meios de representação utilizados e foi comparado seu resultado graficamente. A *imprecisão* proporcionada, no caso o desenho à mão livre com grafite ou caneta, foi reconhecida como viabilizadora da representação de determinado elemento do projeto ainda formalmente indefinido em pensamento. Foi mostrada, como consequência da observação das representações resultantes, a construção de novos sentidos e associações com arquiteturas conhecidas, mas que até então não constituíam repertório de precedentes a informar o projeto.

Em *Croquis, maquetes e modelagem digital em Frank Gehry* (p. 193), destacou-se o papel da imprecisão nos croquis do arquiteto, que proporciona a manutenção de uma abertura do projeto à construção de soluções, trabalhando em um diálogo com a confecção de maquetes a partir desses croquis, em um ir e vir no acréscimo de precisão.

No caso da *“Planta geradora” na Casa-mãe Dominicana de Louis Kahn*, a imprecisão foi ressaltada como uma pré-disposição carregada por alguns meios de representação utilizados, o carvão enquanto material de desenho e a técnica de colagem, ambos proporcionando ao arquiteto as condições para concentrar-se em determinado aspecto do problema dentro de uma concepção entendida como “busca paciente”.

Na sequência da seção sobre a imprecisão, tratou-se da questão da existência de um tempo de representação que tem implicações sobre a concepção. Esse tempo, e, conseqüentemente, as implicações, são variáveis conforme o meio de representação utilizado. A partir de uma lógica de concepção imbricada com a representação, foi descrita a existência de uma correspondência entre tempo

de representação e tempo de concepção como o intervalo em que as duas atividades ocorrem amalgamadas com suas lógicas temporais implicando-se mutuamente.

•••

Ao cabo da tese, o entendimento sobre a representação de concepção parece diferenciar-se daquele respectivo a representações utilizadas com outras finalidades, no sentido de que não parece ser exatamente o caso da representação de concepção o de “estar por outra coisa”. Não se quer, com isso, negar a relação com a edificação em sua suposta existência material, nem que, de certa forma, a representação a substitua como objeto de trabalho por uma série de óbvias e vantajosas circunstâncias – é impraticável, por exemplo, que o arquiteto teste suas hipóteses diretamente sobre o edifício da mesma maneira que o artista trabalha sobre sua tela ou escultura, como já notara Robin Evans (1997). Mas a relação da representação de concepção com essa suposta edificação é, na verdade, uma relação com um objeto inexistente fora da mente do projetista.

A função principal da representação de concepção também não é conectar concepção mental e edificação, ainda que, de forma parcial, o faça, no caso em que o projeto seja, por fim, construído. Sua função principal é dar suporte às próprias elaborações mentais. A partir do que foi argumentado nesta tese, ao invés de a representação de concepção “estar pelo” objeto da imaginação, parece mais correto dizer que a representação é outro objeto, derivado daquele, parcialmente diferente e “dialogando” com ele. É claro que está no cerne de qualquer tipo de representação ser diferente do objeto a que faz referência (ou seria o próprio objeto e não sua representação). O que é peculiar na represen-

tação de concepção é que ela quer menos ser, ou deve ser menos entendida como a figuração de alguma outra coisa e mais como um instrumento de invenção de outra coisa. É importante deixar claro que se reconhece a necessidade de haver relações de correspondência com as elaborações mentais que lhe dão origem. Mas são tão ou mais importantes para a concepção as diferenças da representação, tanto no sentido colocado de *imprecisão*, quanto na parcialidade com que mostra o objeto, ou seja, no *modo de ver* que proporciona, pois é aí que reside a propriedade da representação de concepção funcionar como objeto de trabalho, como a argila para o escultor. E é no decurso do processo de concepção, no jogo entre abertura e fechamento que se encontra a tendência de gradualmente as representações irem se aproximando daquela representação final que, esta sim, estará por outra coisa, seja um suposto objeto futuro a ser construído e que antecipa, seja a concepção mental que por fim, encontrará, em termos de correspondência, a concepção em representação.

Tão importante quanto a busca por esse fechamento final, ou a correspondência entre representações e intenções de projeto, é, no caso da representação de concepção, a abertura à construção de significações. Álvaro Siza (2012,150), lembrando uma história contada por Alvar Aalto, de ter a ideia para um projeto²¹⁹ enquanto fazia outros desenhos muito livres e não diretamente conectados com o caso, comenta ser desejável uma atitude de desconcentração (quando se esperaria concentração) para “não reduzir o leque dos possíveis”, efetuando uma exploração inconsciente e vaga onde “se encontram coisas escondidas que então aparecem”. Afirma que “Concentrar-se na única via

²¹⁹ O texto de Alvar Aalto é *La truite et le ruisseau* (A truta e o riacho), publicado originalmente na revista *Domus* de dezembro de 1947, em que o arquiteto descreve um desenhar despreocupado, sem buscar uma “síntese arquitetônica”, por vezes desenhos abstratos ou infantis, de onde, gradualmente, emerge uma “ideia diretriz”. Exemplifica com o projeto para a biblioteca de Viipuri, cuja ideia principal se desenvolveu gradualmente a partir de “esboços de paisagens fantásticas representando montanhas com declives iluminados de muitos sóis” (Aalto 2012).

conhecida por si mesmo, consciente, voluntária, equivale a se interditar outros caminhos”.

As observações de Siza parecem ter o mesmo sentido de quando Louis Kahn faz esta declaração: “Enquanto desenho, estou sempre esperando que algo aconteça: ainda assim, eu não quero que aconteça muito rápido” ²²⁰ (Merrill 2010, 17, tradução minha). À representação de concepção cabe proporcionar esse sentido de abertura a novas significações e associações. A interação com as representações de concepção e as desejáveis características de *imprecisão* e a parcialidade e especificidade dos *modos de ver* podem configurar uma abertura a esse tipo de pensamento.

...

Entendo que as conclusões desta tese podem ser de particular interesse para o contexto pedagógico do atelier de projeto de arquitetura. Por um lado, guarda-se a prevalência da prática, da experimentação, como forma de aprendizagem do projeto, a qual a teoria aqui exposta não sobrepuja, mas pode fundamentar mesmo que de forma subjacente. Ao professor, entretanto, pode ser vantajoso o reconhecimento da existência de implicações das representações e dos meios de representação sobre o pensamento criativo e das formas que pode assumir e circunstâncias em que pode se dar.

²²⁰ [While drawing I'm always waiting for something to happen: I don't want it to happen too quickly, though.]

Nesse ambiente, segundo observação de Corona Martínez (1990) ²²¹, ao estudante que se depara com a tarefa de projetar lhe falta, inicialmente, o domínio dos meios para expressar suas ideias. Em um segundo momento, o mesmo autor relata, a partir de sua experiência docente, que o domínio dos “*métodos precisos* de representação do objeto era acompanhado por um empobrecimento imaginativo” ²²² (ibid., 53, grifo meu, tradução minha) do estudante que, pela pouca experiência, se via “escravizado à sua técnica” (ibid.).

Donad Schön (2000), por sua vez, observou que o professor de projeto, no entanto, não pode ensinar ao aluno o que ele precisa saber, ele terá que aprender por si próprio e na prática. “Ninguém mais pode ver por ele, e ele não pode ver apenas por lhe ter sido instruído, embora o tipo correto de instrução possa guiar seu olhar e assim ajudá-lo a ver o que precisa ver” ²²³, observou John Dewey (1964, 151, tradução minha) sobre educação, também citado por Schön. Nesse sentido, os argumentos construídos nesta tese, que ora se conclui em um encerramento provisório do tema, podem servir àqueles que porventura concordarem com eles por funcionarem como um subsídio, entre outros, para a orientação que possa guiar o estudante, através da “fala correta” (Schön 2000, 25), a ver o que ele precisa ver “por si próprio e a sua maneira” (Dewey 1964, 151).

²²¹ Corona Martínez faz algumas colocações referenciadas na sua prática docente como estas, que constam da edição original do livro, bem como da edição brasileira traduzida ao português, Ensaio sobre o projeto (2000), e que achei conveniente trazer aqui. Na edição mais recente consultada (*The architectural project* 2003), uma versão com acréscimos e algumas diferenças, estes relatos foram retirados, permanecendo apenas as observações mais generalizantes sobre o assunto.

²²² [*Desde el comienzo de nuestra acción docente (...), notamos que el gradual dominio de los métodos precisos de representación del objeto se acompañaba de un empobrecimiento imaginativo. El alumno que todavía no representaba bien tenía una imaginación más libre que el que dominaba la coherencia sintáctica del medio gráfico. El dominio del medio implicaba simultáneamente esclavizarse a su técnica.*]

²²³ [... *he has to see on his own behalf and in his own way the relations between means and methods employed and results achieved. Nobody else can see for him, and he can't see just by been "told," although the right kind of telling may guide his seeing and thus help him see what he needs to see.*]

Como essas conclusões podem ser inseridas em práticas pedagógicas é uma questão em aberto, uma outra tese possível, talvez fortalecendo relações do ensino do desenho e outras formas de representação com as lógicas pertinentes ao atelier de projeto e vice-versa, sempre lembrando suas ligações e possibilidades de correspondências com o espaço real edificado e vivenciado.

A partir da perspectiva da evolução dos meios de representação que ocorre atualmente, em que novas possibilidades são criadas e algumas antigas entram na linha do descarte, a tese procurou proporcionar um maior entendimento sobre o que esteve em jogo até agora em uma maneira de projetar que se dá em uma sucessão de hipóteses por representações compondo um sentido evolutivo, entendida como uma “busca paciente”, usando a expressão de Le Corbusier. Dentro desse contexto, procuramos descortinar relações existentes das representações e meios de representação com a concepção, para que, cientes, possamos ter um melhor controle sobre as mudanças presentes e futuras. A matematização do processo de projeto, por exemplo, parece ser uma estratégia que diminui o espaço da *imprecisão* e, de acordo com o exposto nesta tese, isso deve ter consequências sobre a concepção. Nesse sentido, o exposto na tese deixa um questionamento: se os meios de representação forem considerados pela sua função enquanto instrumentos de concepção, quais serão as características desejáveis para esses meios?

•••

De uma suposta possível compreensão definitiva das coisas podemos fazer sucessivas aproximações através da conjugação de um número cada vez maior de pontos de vista ou de experiências. Esta tese se entende inserida em

uma perspectiva em que todo conhecimento é relativo à natureza de nossos corpos e cérebros e às interações com o contexto biológico, psicológico e cultural vivenciadas por cada um, em conformidade ao “realismo corporizado” (*embodied realism*) de Lakoff e Johnson (1999). A tese coloca-se assim, sem pretensões de alcançar uma verdade final, mas como um componente para contribuir com uma visão mais complexa do papel das representações e meios de representação na concepção da arquitetura. Outros argumentos e pontos de vista poderão ser agregados, talvez complementando-a, ou mesmo modificando ou superando-a. Seguindo o ensinamento de Bruno Latour na epígrafe destas considerações finais, não se buscou o estabelecimento de verdades indiscutíveis, antes a manutenção da abertura da discussão.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Casa-mãe Dominicana, estudos para as celas das irmãs. Croquis de concepção (grafite sobre papel transparente), Louis Kahn, outubro 1966..... | 31 |
| Figura 2. Museu de Arte Contemporânea de Niterói, arq. Oscar Niemeyer. Croquis de concepção. 199? | 35 |
| Figura 3. Desenhos de concepção para a fachada de San Lorenzo. Michelangelo. | 57 |
| Figura 4. Croqui, possivelmente de estudo para Academia da Força Aérea. Frank Lloyd Wright, 1955 | 61 |
| Figura 5. Croqui, Neuroseum Hospital, a ser localizado em Madison, Wisconsin. Frank Lloyd Wright | 61 |
| Figura 6. Notre Dame Du Haut, Ronchamp. Le Corbusier. Primeiros desenhos de implantação. Junho de 1950 | 62 |
| Figura 7. A coincidência entre os ângulos de projeto e os das ferramentas de desenho de Frank Lloyd Wright | 64 |
| Figura 8. Representações: o objeto de trabalho do arquiteto. Dominican motherhouse, planta baixa. Croquis de concepção (carvão e grafite sobre papel transparente), Louis Kahn, 1967..... | 68 |
| Figura 9. Representações: o objeto de trabalho do arquiteto. Escada para o púlpito, Notre-Dame du haut, Ronchamp, 1955. Croquis de concepção, Le Corbusier..... | 70 |
| Figura 10. O aumento de detalhes e de precisão nos desenhos correspondentes a diferentes momentos no processo de projeto. “Edifício sobre a Água”. Álvaro Siza e Carlos Castanheira..... | 75 |
| Figura 11. Desenho de concepção à carvão, Notre Dame Du Haut, Ronchamp. Provável primeira planta (detalhe), desenho à carvão. Junho de 1950. Le Corbusier..... | 78 |
| Figura 12. Projeções e seu análogos..... | 87 |
| Figura 13. Coro de Santa Maria del Popolo. c.1508. Donato Bramante..... | 96 |
| Figura 14. Coro de Santa Maria presso San Satiro, Milão. Donato Bramante..... | 96 |
| Figura 15. Camponês com os braços cruzados, P. Cézanne, lápis sobre papel, 1890-94, Kunstmuseum Basel..... | 112 |
| Figura 16. Autoretrato, P. Cézanne, c. 1894, óleo sobre tela, Bridgestone Museum of Art, Tokyo, Japan..... | 112 |
| Figura 17. Vaso de Rubin. | 124 |

| | |
|---|-----|
| Figura 18. Croqui de concepção de conjunto arquitetônico composto de duas partes em vista superior em projeção paralela..... | 124 |
| Figura 19. Como ver o degrau convexo de Wittgenstein..... | 128 |
| Figura 20. Os diversos sentidos possíveis para a representação a partir do “tipo de olhar” | 130 |
| Figura 21. Sede do Iphan em Brasília. Concurso Público de Projeto, Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri, 2006..... | 134 |
| Figura 22. Desenho de Villard de Honnecourt. séc. XIII..... | 136 |
| Figura 23. Estudo para “A virgem e o menino com Santa Ana”. Leonardo da Vinci. C. 1501-1510..... | 136 |
| Figura 24. Estudos para vestíbulo e escadaria da Biblioteca Laurenziana. Michelangelo. C. 1524 – 1533 (?)..... | 137 |
| Figura 25. Estudos para Porta Pia em Roma. Michelangelo, ca. 1561..... | 137 |
| Figura 26. Sede da Fundação Iberê Camargo, Porto Alegre. Arq. Álvaro Siza. Croquis de concepção. 1998? Tinta sobre papel, 29.7 x 21 cm..... | 153 |
| Figura 27. Croquis de concepção para sede da Fundação Iberê Camargo, Porto Alegre. Arq. Álvaro Siza. 1998. Tinta sobre papel, 29.7 x 21 cm..... | 154 |
| Figura 28. A “maquete como croqui” de Paulo Mendes da Rocha..... | 157 |
| Figura 29. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Perspectiva de conjunto da versão final do projeto..... | 163 |
| Figura 30. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Primeiros croquis e respectivas modelagens com <i>software Sketchup</i> | 163 |
| Figura 31. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Croquis de esquemas das variações do partido (a, b, c) em estudo..... | 164 |
| Figura. 32. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Partido com pátio central – variação “a” | 164 |
| Figura 33. (Esq.) Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Partido com pátio central – variação “b”. Perspectiva, elevação e planta baixa em croquis..... | 166 |
| Figura 34. (Acima) Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Partido com pátio central – variação “b”. Vista frontal em perspectiva cônica a partir de modelo digital em <i>Sketchup</i> | 166 |

| | |
|---|-----|
| Figura 35. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Partido com pátio central – variação “c”. Planta baixa em croquis..... | 166 |
| Figura 36. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Partido com pátio central – variação “c”. Perspectiva cônica de conjunto a partir de modelo digital em <i>Sketchup</i> | 166 |
| Figura 37. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Forma regular x forma especial..... | 167 |
| Figura 38. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Variação “c” do partido com edifício de forma complexa abrigando as funções culturais. Vistas superiores e corte esquemático em croquis..... | 167 |
| Figura 39. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Transformação da linha de forma complexa como definidora da borda do vazio da praça rebaixada. Vistas superior e perspectivas em croquis..... | 170 |
| Figura 40. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Em destaque nesta folha, as referências à arquitetura de Le Corbusier e Oscar Niemeyer.... | 170 |
| Figura 41. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Sucessivas transformações de uma das linhas de concepção – desenhos esquemáticos em vista superior..... | 174 |
| Figura 42. Projeto para a Sede do Iphan em Brasília, 2006. Arqs. Andreoni Prudencio, Carlos Fraga, Cesar Dorfman, Rodrigo Barbieri. Implantação – versão final. Vista superior em projeção ortogonal a partir de modelo em <i>Sketchup</i> , <i>render</i> em <i>Artlantis</i> e arte-finalização em <i>Photoshop</i> | 174 |
| Figura 43. Castelo de Anet, após 1547, Philibert de l’Orme. Perspectiva aérea do Castelo de Anet..... | 181 |
| Figura 44. Castelo e Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l’Orme. Fotografia aérea com a situação atual – a ala central e direita do castelo foram demolidas após a Revolução Francesa..... | 181 |
| Figura 45. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l’Orme. Mosaico do piso sob a cúpula..... | 181 |
| Figura 46. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l’Orme. Vista do interior da cúpula..... | 181 |
| Figura 47. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l’Orme. Perspectiva da fachada de fundos..... | 182 |

| | |
|---|-----|
| Figura 48. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Corte perspectivado..... | 182 |
| Figura 49. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Planta baixa e corte perspectivado..... | 182 |
| Figura 50. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Planta baixa..... | 185 |
| Figura 51. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme..... | 185 |
| Figura 52. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Esquema de geração das curvas na cúpula segundo Robin Evans..... | 185 |
| Figura 53. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Fotomontagem do esquema de geração das curvas na cúpula segundo Robin Evans sobre fotografia..... | 185 |
| Figura 54. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Modificação do desenho gerador a ser depositado no piso da Capela para facilitar a percepção da correspondência entre desenho de piso e desenho de cúpula.... | 186 |
| Figura 55. Capela Real de Anet, após 1547, Philibert de l'Orme. Fotomontagem do esquema das curvas do mosaico do piso segundo Robin Evans sobre fotografia..... | 186 |
| Figura 56. Um dos exemplares mais simples de demonstração da maneira de construir arcos, cúpulas e estruturas abobadadas, e da definição do formato das pedras componentes do livro de Philibert de l'Orme..... | 189 |
| Figura 57. Esquema da cúpula da Capela de Anet mostrando o corte e montagem das pedras..... | 189 |
| Figura 58. Maquete esquemática em madeira e papel na qual Gehry trabalhou do outono 1992 a dezembro de 1993..... | 195 |
| Figura 59. Escravos. Michelangelo. 152? | 196 |
| Figura 60. Croquis de concepção para <i>The New York Times Headquarters</i> . Frank Gehry. 2000..... | 196 |
| Figura 61. Maquetes de concepção para <i>The New York Times Headquarters</i> . Frank Gehry. 2000..... | 196 |
| Figura 62. À esquerda, acima e ao centro: Museu Guggenheim Bilbao – Catia rendering..... | 198 |
| Figura 63. Rick Smith, que trouxe para a equipe de Frank Gehry sua experiência com o projeto digital na engenharia aeroespacial, fotografado, aqui, digitalizando a maquete do <i>Walt Disney Concert Hall</i> , 1991..... | 198 |
| Figura 64. Diferentes representações de concepção de Frank Gehry..... | 199 |
| Figura 65. Museu Guggenheim Bilbao. Croqui e maquetes de concepção. Frank Gehry, agosto 1991 e setembro de 1992, respectivamente..... | 201 |
| Figura 66. Frank Gehry avaliando e modificando maquete feita por sua equipe..... | 202 |

| | |
|--|-----|
| Figura 67. Museu Guggenheim Bilbao. Croquis, Frank Gehry, 1991..... | 205 |
| Figura 68. Fishdance Restaurant, Kobe, Japão. Frank Gehry. Fotografia e croquis da elevação leste (1986) | 205 |
| Figura 69. Walt Disney Concert Hall (1987-2003). Croquis de estudo de cobertura e elevação. Frank Gehry, 1990..... | 206 |
| Figura 70. Estudo para Netuno. Leonardo da Vinci..... | 206 |
| Figura 71. Walt Disney Concert Hall, Los Angeles. Frank Gehry..... | 209 |
| Figura 72. Monge da tumba de Filipe II de Borgonha. Claus Sluter..... | 210 |
| Figura 73. Residência Lewis. Maquetes. Frank Ghery e equipe..... | 210 |
| Figura 74. Casa-mãe Dominicana, plantas do projeto em desenvolvimento. Louis Kahn, 1966-67..... | 214 |
| Figura 75. Casa-mãe Dominicana, croquis. Louis Kahn, março, 1966. Croquis em verso de carta com ideia de partido..... | 216 |
| Figura 76. Casa-mãe Dominicana, plantas iniciais. Louis Kahn, junho, 1966..... | 217 |
| Figura 77. Casa-mãe Dominicana, planta baixa. Louis Kahn, setembro, 1966..... | 218 |
| Figura 78. Casa-mãe Dominicana, planta baixa. Louis Kahn, outubro, 1966..... | 218 |
| Figura 79. Ichnographiam Campi Martii antiquae urbis (fragmento). Gravura de Giovanni Battista Piranesi, 1780..... | 220 |
| Figura 80. Casa-mãe Dominicana, sequência de plantas do desenvolvimento do projeto em janeiro e fevereiro de 1967. Louis Kahn, 1966-67..... | 222 |
| Figura 81. Casa-mãe Dominicana. Planta baixa do pavimento térreo da última versão do projeto. Louis Kahn, Agosto, 1968..... | 225 |
| Figura 82. Casa-mãe Dominicana. Planta baixa feita por colagem. Louis Kahn, outubro, 1966..... | 225 |
| Figura 83. Casa-mãe Dominicana. A implantação como uma série de <i>insides</i> | 226 |
| Figura 84. Casa-mãe Dominicana, determinação dos ângulos de projeto. Louis Kahn, 1966..... | 228 |
| Figura 85. Casa-mãe Dominicana, planta baixas. Louis Kahn, junho a outubro, 1966. A passagem do desenho à colagem e a flexibilização das amarrações angulares..... | 231 |
| Figura 86. Casa-mãe Dominicana. Planta do térreo da última versão do projeto. Louis Kahn, 1968..... | 231 |

REFERÊNCIAS

- Aalto, Alvar. 2012. “Le truit et le ruisseau”. In *La table blanche et autres textes*. Editor: Göran Schildt. Tradução: Anne Colin du Terrail. Marselha: Parenthèses.
- Ackerman, James S. 2002. *Origins, imitation, conventions – representation in the visual arts*. Cambridge (MA): MIT Press.
- Alberti, Leon Battista. 2012. *Da arte de construír – tratado de arquitetura e urbanismo*. Tradução de Sérgio Romanelli. São Paulo: Hedra.
- _____. 2011. *Da arte edificatória*. Tradução de Arnaldo Monteiro do Espírito Santo. Lisboa: Fundação Clouste Gulbenkian.
- _____. 1999. *Da pintura*. Tradução de Antônio da Silveira Mendonça. Campinas: Editora da Unicamp.
- _____. 1755. *The architecture of Leon Battista Alberti in ten books*. Tradução de James Leoni. London: Edward Owen.
https://archive.org/details/alber_archi_003_en_1785.text.
- Alberti, Leonis Baptistae. 1541. *De re aedificatoria libri decem*. Argentorati: Excudebat M. Iacobus Cammerlander Moguntinus. Digitalizado por Internet Archive em 2011.
<https://archive.org/details/dereaedificatori00albe/page/n5/mode/2up>.
- Alberto, Leon Baptista. 1797. *Los Diez Libros de Arquitectura – Tomo I, contiene el primero, segundo, tercero y cuarto libro del Arte de Edificar*. Madrid: Joseph Franganillo. Digitalizado por Google.
<https://books.google.com.br>.
- Aldrich, V. C. 1958. Pictorial meaning, picture-thinking, and Wittgenstein’s theory of aspects. *Mind*, vol.67, nº.265 (jan. 1958), 70-79. Oxford: Oxford University Press on behalf of the Mind Association.
<http://www.jstor.org/stable/2251339>
- Allen, Stan. 2009. *Practice: architecture technique + representation* (expanded second edition). Routledge.
- Aquinas, Saint Thomas. (1259) 1952. *The Disputed Questions on Truth*. Vol. 1, q.7, a.5. Tradução de Robert William Mulligan, S.J. Chicago: Henry Regnery Co. <https://isidore.co/aquinas/english/QDdeVer7.htm>.
- Bailey, Rohan. 2000. “The intelligent sketch: developing a conceptual model for a digital design assistant”. *Eternity, Infinity and Virtuality in Architecture* [Proceedings of the 22nd Annual Conference of the Association for

Computer-Aided Design in Architecture / 1-880250-09-8] Washington D.C. 19-22 October 2000, 137-145.

<http://papers.cumincad.org/data/works/att/60e7.content.pdf>

Benjamin, Walter. 2014. *A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica*. Tradução de Gabriel Valladão Silva. Porto Alegre: L&PM Editores. Edição do Kindle.

Blomfield, Reginald. 1912. *Architectural drawing and Draughtsmen*. London, New York, Toronto, Melbourne: Cassel.

Bork, Robert. 2005. Plan B and the Geometry of Façade Design at Strasbourg Cathedral, 1250-1350. *Journal of the Society of Architectural Historians*, Vol. 64, No. 4 (Dec.), 442-473. <http://www.jstor.org/stable/25068200>.

Branner, Robert. 1958. Drawings from a Thirteenth-Century Architect's Shop: The Reims Palimpsest. *Journal of the Society of Architectural Historians*, Vol. 17, No. 4 (Winter), 9-21. <http://www.jstor.org/stable/987945>.

Berger, John. (1972) 2005. *Modos de ver*. Tradução de Justo G. Beramendi. Barcelona: Gustavo Gilli.

Brothers, Cammy. 2008. *Michelangelo, drawing, and the invention of architecture*. New Haven and London: Yale University Press.

Castro Oliveira, Rogério de. 2000. "Construções figurativas – representação e operação no projeto de composições espaciais – traçados modelos arquiteturas". Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação, UFRGS. Porto Alegre.

_____. 2001. "Quatremère de Quincy e o *Essai sur l'imitation*: o alvorecer da crítica no horizonte da modernidade". *Cadernos de Arquitetura Ritter dos Reis*, V.3, 73-91. Porto Alegre: Editora Ritter dos Reis.

_____. 2015. "Tomando partido, dando partida: estratégias da invenção arquitetônica". In Canez, Anna Paula & Silva, Cairo Albuquerque da. (Org.). *Composição, partido e programa: uma revisão crítica de conceitos em mutação*, 21-36. Porto Alegre: Editora UniRitter.

Carpó, Mario. 2011. *The alphabet and the algorithm*. Cambridge (MA) and London: The MIT Press.

Corona Martínez, Alfonso. 1990. *Ensayo sobre el Proyecto*. Buenos Aires: Librería Técnica CP67.

_____. 2000. *Ensaio sobre o projeto*. Tradução de Ane Lise Spaltemberg. Brasília: Editora Universidade de Brasília.

- _____. 2003. *The Architectural Project*. Tradução de Alfonso Corona Martínez e Malcolm Quantrill. College Station: Texas A&M University Press. Edição do Kindle.
- Da Vinci, Leonardo. (séc.XVI) 1890. *Trattato della pittura*. Roma: Unione Cooperativa Editrice. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leonardo_-_Trattato_della_pittura,_1890.djvu.
- De l'Orme, Philibert. 1568. *Le premier tome de l'architecture*. Paris: Federic Morel. <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k854656s/f16.planchecontact>.
- _____. 1626. *L'architecture de Philibert de l'Orme*. Paris: Regnaud Chaudière. <http://www.archive.org/details/architecturedeph00lorm>.
- Dewey, John. 1964. *John Dewey on education: selected writings*. New York: Random House.
- Du Cerceau, Jacques Androuet. 1579. *Le second volume des plus excellent bastiments de France*. Paris: Jacques Androuet, du Cerceau. <http://bibliotheque-numerique.inha.fr/collection/item/1792-le-second-volume-des-plus-excellents-bastiments-de-france>.
- Dunlap, Richard S. 2014. "Reassessing Ronchamp: the historical context, architectural discourse and design development of Le Corbusier's Chapel Notre Dame-du-Haut". Tese (PhD). Department of Sociology, London School of Economics and Political Science.
- Durand, Jean-Nicolas-Louis. 1802. *Précis des leçons d'architecture données a L'Ecole Polytechnique – Vol. I*. Paris: pelo autor, 1802. <https://archive.org/details/prcisdesleon01dura>
- Duro, Fernando. 2011. "Teorias do projeto e representação: investigações sobre uma lacuna epistemológica". Tese de doutorado. Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura, UFRGS. Porto Alegre.
- Ehrenzweig, Anton. (1967)1969. *A ordem oculta da arte – um estudo sobre a psicologia da imaginação artística*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Evans, Robin. 1986. "Translations from Drawing to Building". *AA Files*, No. 12 (Summer 1986), 3-18. <http://www.jstor.org/stable/29543512>.
- _____. 1997. "Translations from drawing to building". In *Translations from drawing to building and other essays*, 153-193. London: Architectural Association Publications.
- _____. 2000. *The projective cast: architecture and its three geometries*. Cambridge (MA) and London: The MIT Press.
- Filóstrato. (séc. III) 1992. *Vida de Apolonio de Tiana*. Madrid: Editorial Gredos.

- Fish, Jonathan. 2004. "Cognitive Catalysis: Sketches for a Time-lagged Brain". In Goldschmidt, Gabriela & Porter, William L. (Eds.). *Design representation*. New York: Springer-Verlag London Limited.
- Flusser, Vilém. 2002a. "Acerca de la palabra diseño". In *Filosofía del diseño - la forma de las cosas*, 23-28. Tradução: Pablo Marinas. Madrid: Editorial Síntesis.
- _____. 2002b. "Diseño: un obstáculo para eliminar obstáculos". In *Filosofía del diseño - la forma de las cosas*, 67-71. Tradução: Pablo Marinas. Madrid: Editorial Síntesis.
- _____. 2002c. "La no cosa (II)". In *Filosofía del diseño - la forma de las cosas*, 109-113. Tradução: Pablo Marinas. Madrid: Editorial Síntesis.
- _____. 2013. *Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia* (Coleção Comunicações). São Paulo: Annablume editora. Edição do Kindle.
- _____. 1991. On technical images, chance, consciousness and the individual. Interview by Miklós Peternák. October, 17, 1991, München. <https://www.youtube.com/watch?v=IFCBzzMtdE8>.
- Gadamer, Hans-Georg. 1999. *Verdade e método – traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica*. Tradução de Flávio Paul Meurer. Petrópolis: Vozes.
- Gehry, Frank O., Mark Rappolt, Robert Violette, Horst Bredekamp, Rene Daalder, Edwin Chan, and Craig Webb. 2004. *Gehry draws*. Cambridge (MA): The MIT Press/ Violette Editions.
- Galletti, Sara. 2018. "Philibert de L'Orme's theory of stereotomy in the Premier tome de l'architecture". *Thinking 3D - University of St Andrews*. <https://www.thinking3d.ac.uk/deL'Orme1567/>.
- Ginzburg, Carlo. 2001. "Representation – the Word, the Idea, the thing". In *Wooden eyes – nine reflections on distance*, 63-78. New York: Columbia University Press.
- Glock, Hans-Johann. 1997. *Dicionário Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.
- _____. 1996. *A Wittgenstein dictionary*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Gombrich, Ernst H. (1961) 1984. *Art and Illusion – a study in the psychology of pictorial representation*. Londres: Phydon Press.
- _____. (1961) 1995. *Arte e ilusão – um estudo da psicologia da representação pictórica*. Tradução de Raul de Sá Barbosa São Paulo: Martins Fontes.

- _____. (1963) 1999. *Meditações sobre um cavalinho de pau ou as raízes da forma artística*. In: *Meditações sobre um cavalinho de pau e outros ensaios sobre a teoria da arte*, 1-11. Tradução de Geraldo Gerson de Souza. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Heidegger, Martin. (1927) 2005. *Ser e tempo*. Tradução de Márcia Sá Cavalcante Schuback. Petrópolis: Vozes e Bragança Paulista: Universidade São Francisco.
- Hester, Marcus B. 1966. Metaphor and aspect seeing. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, Vol. 25, No. 2 (Winter, 1966), 205-212. Published by: Wiley on behalf of The American Society for Aesthetics. <http://www.jstor.org/stable/429393>.
- Hewitt, Mark. 1985. "Representational Forms and Modes of Conception: An Approach to the History of Architectural Drawing". *Journal of Architectural Education* (1984-), Vol. 39, No. 2 (Winter, 1985), 2-9. <http://www.jstor.org/stable/1424961>.
- Honnecourt, Villard de. Séc. XIII. *Album de dessins et croquis*. Bibliothèque Nationale de France. gallica.bnf.fr
- Hugo de São Vítor. (c. 1127) 2015. *Didascalicon – a arte de ler*. Tradução de Tiago Tondinelli. Campinas: CEDET. Edição do Kindle.
- Hugonis de Sancto Victore. c. 1127. *Didascalicon – de Studio legendi*. <http://www.documentacatholicaomnia.eu>.
- Kant, Immanuel. (1787) 1998. *Kritik der reinen Vernunft*. Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- _____. (1787) 2001. *Crítica da razão pura*. Lisboa: Tradução de Manuela Inês dos Santos e Alexandre Fradique Morujão. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Kristeller, Paul Oskar. 1951. The Modern System of the Arts: A Study in the History of Aesthetics Part I. *Journal of the History of Ideas*, Vol. 12, No. 4 (Oct.), 496-527. <http://www.jstor.org/stable/2707484>.
- _____. 1952. The Modern System of the Arts: A Study in the History of Aesthetics (II). Source: *Journal of the History of Ideas*, Vol. 13, No. 1 (Jan.), 17-46. <http://www.jstor.org/stable/2707724>.
- Kuhn, Thomas S. (1962, 1970) 1998. *A estrutura das revoluções científicas*. Tradução de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Ed. Perspectiva.
- Ladrière, Jean. 1977. *A articulação do sentido*. Tradução de Salma Tannus Muchail. São Paulo: Edusp.

- _____. 1978. *Filosofia e práxis científica*. Tradução de Maria José J. G. de Almeida. Rio de Janeiro: Francisco Alves.
- Lakoff, George and Mark Johnson. 1999. *Philosophy in the flesh – the embodied mind and its challenge to western thought*. New York: Basic Books.
- Latour, Bruno. 2102. *Reagregando o social – uma introdução à teoria do Ator-Rede*. Tradução de Gilson César Cardoso de Souza. Salvador e Bauru: Edufba/ Edusc.
- Lawson, Bryan. 2004. *What designers know*. Oxford: Elsevier.
- Le Corbusier. 1925. *Vers une architecture*. Paris: Les Éditions G. Grès et Cie. Bibliothèque Nationale de France.
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9600362d/f15.image.textelImage>
- Le Corbusier & Jean Petit. (1965) 1997. *Texts and sketches for Ronchamp*. Ronchamp: Association oeuvre N.D. du Haut.
- Lotz, Wolfgang. 1977. The rendering of the interiors in architectural drawing of the Renaissance. In: *Studies in Italian Renaissance architecture*, 1- 65. Cambridge (MA): MIT Press.
- Merrill, Michael. 2010. Louis Kahn – drawing to find out: the Dominican Motherhouse and the patient search for architecture. Baden: Lars Müller Publishers.
- Mitchell, W.J.T. 1995. Representation. In: Lentricchia, F. and McLaughlin, T. *Critical terms for literary study*, 11-21. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Otondo, Catherine. 2013. “Desenho e espaço construído: Relações entre fazer e pensar na obra de Paulo Mendes da Rocha”. Tese de doutorado. FAUUSP. São Paulo.
- Pallasmaa, Juhani. 2013. *As Mãos Inteligentes – a sabedoria existencial e corporalizada na arquitetura*. Porto Alegre: Bookman.
- Parcell, Stephen. 2007. *Four historical definitions of architecture*. Tese (PhD). School of Architecture. McGill University, Montreal.
- Pelletier, Hubert. 2009. “The stereotomy of complex surfaces in French Baroque architecture”. *The Architectural League New York*. June 11, 2009.
<https://archleague.org/article/the-stereotomy-of-complex-surfaces-in-french-baroque-architecture/>.
- Pérez-Gómez, Alberto and Louise Pelletier. 2000. *Architectural representation and the perspective hinge*. Cambridge (MA) and London: The MIT Press.

- Pfnor, Rudolphe. 1866. *Monographie du Chateau d'Anet*. Paris: L. Povpart-Davyl. <http://bibliotheque-numerique.inha.fr/collection/item/26324-monographie-du-chateau-danet>
- Piñón, Helio. 2006. *Teoria do projeto*. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto.
- Platão. 2007. *Mênon*. Tradução de Maura Iglésias a partir do texto grego estabelecido e anotado por John Burnet. Rio de Janeiro: Editora Puc-Rio.
- Polanyi, Michael. (1966) 2009. *The tacit dimension*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Puente, Fernando Rey. 1998. "A téchne em Aristóteles". *Hypnos* nº.4, 1998. <https://hypnos.org.br/index.php/hypnos/article/view/304>.
- Quatremère de Quincy, Antoine-Chrysostome. [1823] 1837. *An essay on the nature, the end, and the means of imitation in the fine arts*. London: Smith, Elder and Co. Retrieved from <https://books.google.com>
- _____. 1823. *Essai sur la nature, le but et les moyens de l'imitation dans les beaux-arts*. Paris: Treuttel et Würtz. gallica.bnf.fr
- _____. 1832. *Dictionnaire historique de l'architecture. Tome 1* (Collections numérisées de la bibliothèque de Institut national d'histoire de l'art ed.). Paris: Librairie d'Adrien Le Clere et cie. <http://bibliotheque-numerique.inha.fr/idurl/1/12013>
- _____. 1832. *Dictionnaire historique de l'architecture. Tome 2* (Collections numérisées de la bibliothèque de Institut national d'histoire de l'art ed.). Paris: Librairie d'Adrien Le Clere et cie. <http://bibliotheque-numerique.inha.fr/idurl/1/12015>
- Ricoeur, Paul. (1975) 2000. *A metáfora viva*. São Paulo: Edições Loyola.
- _____. (1976) 1987. *Teoria da interpretação – o discurso e o excesso de significação*. Lisboa: Edições 70.
- Rocha, Paulo Mendes da. 2007, *Maquetes de papel*. São Paulo: Cosac Naify.
- Rodríguez, Victor Gabriel. 2012. *O ensaio como tese – estética e narrativa na composição do texto científico*. São Paulo: Martins Fontes.
- Sainz, Jorge. (1990) 2005. *El dibujo de arquitectura – teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Barcelona: Editorial Reverté.
- Scheer, David Ross. 2014. *The death of drawing - architecture in the age of simulation*. London and New York: Routledge.
- Schön, Donald A. 1983. *The reflective practitioner: how professionals think in action*. Basic Books. Edição do Kindle.

- _____. (2000) 2008. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem*. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed.
- Shields, Christopher and Robert Pasnau, 2016. *The Philosophy of Aquinas*. New York: Oxford University Press.
- Sketches of Frank Gehry. Diretor: Sidney Pollack. 2006; Estados Unidos: Sony Pictures Classics, 2006. DVD.
- Solà-Morales, Ignasi. 1987. "The origins of modern eclecticism: the theories of architecture in early nineteenth century France". *Perspecta*, Vol. 23 (1987), 120-133. Cambridge (MA): M.I.T. Press.
<https://www.jstor.org/stable/1567112>.
- Soltan, Jerzy. 1987. Working with Le Corbusier. In Brooks, H. Allen ed. *Le Corbusier*, 1-16. Princeton: Princeton University Press.
- Somaini, Antonio. 2016. "Walter Benjamin's Media Theory: The Medium and the Apparatus". In *Grey Room*, nº.62, Winter 2016, 6-41. Cambridge (MA) and London: The M.I.T. Press Journals.
https://doi.org/10.1162/GREY_a_00188.
- Strohër, Ronaldo de Azambuja. 2006. "Lições albertianas para a teoria e a prática da arquitetura contemporânea". Tese de doutorado. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Van Bruggen, Coosje. (1997) 2005. *Frank O. Gehry – Guggenheim Museum Bilbao*. New York: The Solomon Guggenheim Museum Foundation.
- Viollet-le-Duc, Eugène. 1863. *Entretiens sur l'architecture*, Tome I, Sixième entretien. Paris: A. Morel et Cie. Editeurs. <http://books.google.com/>
- Virilio, Paul e Sylvere Lotringer. 1984. *Guerra Pura – a militarização do cotidiano*. Tradução de Elza Miné e Laymert Garcia dos Santos. São Paulo: Ed. Brasiliense.
- Wiggins, Glenn E. (1993). "Architectural drawing as designing and creating: a constructionist perspective". PhD thesis. M.I.T. Cambridge (MA).
- Wittgenstein, Ludwig. (1953) 1986. *Philosophical investigations*. Tradução: G. E.M. Anscombe. Oxford: Basil Blackwell.
- _____. (1953) 2009. *Investigações Filosóficas*. Tradução: Marcos G. Montagnoli. Petrópolis: Vozes.
- _____. (1953) 20-?. *Investigações filosóficas/ Philosophische Untersuchungen*. Edição bilíngue. Tradução: João José R. L. de Almeida.

<http://psicanaliseefilosofia.com.br/textos/InvestigacoesFilosoficas-Original.pdf>.

Wogenscky, André. 2007. *Mãos de Le Corbusier*. Tradução de Vera Ribeiro. São Paulo: Martins Fontes.

Wright, Frank Lloyd. 1928. "In the cause of architecture – I: the logic of the plan". *The Architectural Record*, January/February, 1928, 49-57.
<https://www.architecturalrecord.com/articles/11511-in-the-cause-of-architecture-i-the-logic-of-the-plan>.

Zuccaro, Federigo. 1768. *L'idea de' pittori, scultori ed architetti*. Roma: Stamperia di Marco Pagliarini.
<https://archive.org/details/lideadepittorisc00zucc>