

# ORDEM E CLAREZA FORMAL EM ARQUITETURA

HEVELYN HILDA BAER BARBOSA VILLAR



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA  
PORTO ALEGRE, 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA

## **ORDEM E CLAREZA FORMAL EM ARQUITETURA**

**HEVELYN HILDA BAER BARBOSA VILLAR**

Tese de doutorado apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de doutor em arquitetura.

**Prof. Arq. EDSON DA CUNHA MAHFUZ, PhD**

Orientador

Porto Alegre, junho de 2017.

## CIP - Catalogação na Publicação

Villar, Hevelyn  
Ordem e Clareza Formal em Arquitetura / Hevelyn  
Villar. -- 2017.  
377 f.

Orientador: Edson da Cunha Mahfuz.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Ordem. 2. Clareza formal. 3. Projeto Arquitetônico . 4. Tipo e Estruturas Formais. 5. Javier García-Solera. I. Mahfuz, Edson da Cunha, orient. II. Título.

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

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor Edson Mahfuz, por abrir minha mente e meus olhos.

À UFRGS, pelas elas inúmeras oportunidades de aprendizado.

Ao PROPAR, por nunca medir esforços para nossas realizações.

À CAPES, por possibilitar visitas às obras e viagens.

Ao Professor Helio Piñón, por aquela manhã em Barcelona e por compartilhar seu conhecimento de maneira tão generosa.

Ao arquiteto Javier García-Solera, por me ensinar o valor das minúsculas.

Aos amigos, pelas conversas e questionamentos que agregaram tanto à pesquisa.

À querida Manoela Py, por caminhar cada passo ao meu lado.

Aos meus pais, por me concederem asas para voar.

Aos meus amores, Alencar e Benjamin, por fazerem todo esforço valer a pena.

No dever cumprido, minha mente repousa.  
No sonho realizado, alegra-se.

## RESUMO

A observação minimamente atenta às cidades contemporâneas revela uma realidade desintegrada, turbulenta e caracterizada por ruídos ensurdecedores. Diante desse cenário, o arquiteto depara-se com excessiva liberdade projetual. A falta de critérios formais adequados e a falta de um quadro de referência, estético e histórico, permitem-lhe criar a partir do nada, de uma folha em branco. Esse processo projetual tem resultado em objetos arbitrários, cujas formas aleatórias têm pouca, ou nenhuma, relação com arquitetura. A banalidade do processo projetual e a necessidade de se reestabelecerem bases sólidas na arquitetura motivam esta tese.

Já observara Le Corbusier que a desordem causa inquietação do espírito. A impossibilidade de percepção visual da ordem reforça a crise disciplinar da arquitetura contemporânea. Desse modo, o objetivo primordial desta pesquisa é investigar, quanto à clareza formal, um critério de projeto capaz de contribuir para a percepção visual da ordem e para a identificação da formalidade.

O trabalho estrutura-se a partir de princípios básicos de arquitetura: a forma compreendida como estrutura organizada, derivada de um sistema de relações entre as partes, e arquitetura definida como síntese das necessidades do programa, das sugestões do lugar e da disciplina da construção. Sobre estes dois conceitos, fundamenta-se a investigação dos critérios, das estruturas formais e dos aspectos projetuais que contribuem para a ordem e para a clareza formal. A análise bibliográfica e a observação de projetos de arquitetura auxiliaram na identificação de três critérios essenciais e complementares: universalidade, sistematicidade e tectonicidade. Obras dos arquitetos suíços modernos, Werner Frey e Jacques Schader, e do arquiteto espanhol contemporâneo, Javier García-Solera, ilustram e reforçam os princípios abordados pela pesquisa e colaboram na construção de repertório estético e histórico de projeto.

Acredita-se que a identificação e a compreensão dos critérios de ordem e de clareza formais sejam fundamentais para a recuperação da capacidade intelectual e visual em arquitetura. Somente assim, dotado de juízo estético, o arquiteto conseguirá afastar-se da banalidade projetual contemporânea e produzir arquitetura coerente e dotada de identidade formal.

## **ABSTRACT**

The brief observation of contemporary cities reveals a disintegrated and disturbing reality, characterized by deafening noises. In this context, the architect possesses disproportionate design freedom. The lack of appropriate formal criteria combined with the absence of an Aesthetic frame and historical reference allows him to create from “nothing” and start from a clean sheet of paper. This process of design has resulted in the conception of arbitrary objects, where random forms have little, (and sometimes no relationship with architecture. The banality of the design process and the necessity to reestablish solid foundations for architecture motivate this thesis.

Le Corbusier had previously discussed that disorder causes the “uneasiness of the spirit”. The impossibility of visual perception of the concept order reinforces the disciplinary crisis of contemporary architecture. Therefore, the primary objective of this research is the investigation of the quality defined as formal clarity, a design criteria capable of contributing to the visual perception of order and the identification of formality.

This research is organized upon the basic principles of architecture. Form, understood as an organized structure derived from a system of relations between the parts and the whole. Architecture, defined as the formal synthesis of the program’s necessities, the suggestions of the place and discipline of construction. These two concepts are fundamental in the investigation of formal structure and the design aspects that contribute to order and formal clarity. The bibliographic analysis and the observation of architecture projects contributed to the identification of three essential and complementary criteria: Universality, systematicity and tectonics. Architectural projects by the modern Swiss architects Werner Frey and Jacques Schader and the contemporary Spanish architect Javier García-Solera, illustrate and reinforce the principles addressed by the research and collaborate in the construction of an aesthetic and historical repertoire of solutions.

The identification and understanding of formal order and clarity are considered fundamental for the reestablishment of intellectual and visual capacity in architecture. Only thus, endowed with aesthetic judgment, will the architect be able to move away from contemporary design banality and produce coherent architecture with formal identity.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>001</b>
Objetivos Gerais .....	004
Objetivos Específicos.....	004
Metodologia.....	004
<b>1. CRISE DISCIPLINAR.....</b>	<b>007</b>
<b>2. FORMA E ARQUITETURA.....</b>	<b>039</b>
<b>3. TIPO E ESTRUTURAS FORMAIS.....</b>	<b>119</b>
<b>4. ORDEM E CLAREZA FORMAL.....</b>	<b>157</b>
<b>5. CRITÉRIOS FORMAIS E ESTRATÉGIAS PROJETUAIS.....</b>	<b>199</b>
5.1 Universalidade.....	203
5.2 Sistematicidade.....	275
5.3 Tectonicidade.....	297
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>329</b>
<b>7. LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....</b>	<b>331</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>367</b>

## INTRODUÇÃO

A crítica pós-moderna e o “abandono dos critérios visuais e construtivos da modernidade”<sup>1,2</sup>, das últimas quatro décadas, resultaram em excessiva liberdade projetual, o que caracterizou a arquitetura contemporânea como aquela onde tudo é permitido, onde o arquiteto projeta guiado apenas por sua intuição ou por sua genialidade. Nesse contexto, a arquitetura, como síntese formal das necessidades do programa, das sugestões do lugar e da disciplina da construção, tem sido colocada em segundo plano para viabilizar formas originais que causem espanto, que reflitam emoções ou, simplesmente, que expressem a personalidade genial de seu criador.

“Sinto-me pendurado a um fio, sem saber onde firmar o pé.”<sup>3</sup>, lembra Lina Bo Bardi das palavras de um jovem arquiteto recém-formado. A falta de critérios projetuais deixou o arquiteto em estado de orfandade estética. A criação, a partir da folha em branco, desconsidera todo conhecimento adquirido, transformado e adaptado ao longo dos séculos. “Arquitetura nasce da própria arquitetura”<sup>4</sup>, insiste, em suas palestras, Hélio Piñón, arquiteto e teórico espanhol. Mas, aparentemente, a arquitetura contemporânea nasce de conceitos. Esses, na maioria das vezes, não arquitetônicos, definem a aparência da forma antes mesmo do desenvolvimento do projeto arquitetônico. A forma torna-se o objetivo a ser alcançado a todo custo e não mais o resultado de um laborioso processo de tentativa e erro. A falta de critérios de ordem influenciou a capacidade de juízo, intensificando a arbitrariedade e a banalidade do processo projetual contemporâneo.

Somente baseado em um sistema estético<sup>5</sup> preciso, o juízo supera a condição de mera apreciação pessoal. Piñón ensina: “A satisfação não se produz no vazio, senão em um quadro de referências estético e histórico preciso que deverá ser devidamente caracterizado desde o início”<sup>6</sup>.

Em *El Proyecto Moderno - Pauta de Investigación*, Cristina Gastón e Tereza Rovira explicam que o desenvolvimento da capacidade de juízo, como um processo de reconhecimento e de verificação dos critérios de ordem, é o que guia a concepção dos melhores projetos. Para isso, o arquiteto deve

1 O termo modernidade ou arquitetura moderna, nesta tese, é compreendido segundo a definição utilizada pelo arquiteto Hélio Piñón no livro *Teoria do Projeto*. Piñón faz referência à modernidade como um “sistema baseado em uns poucos, mas firmes, princípios estéticos: a concepção como construção – entendida como gestão, com critérios de mimese, de sistemas canônicos-; a abstração como um modo de assumir a universalidade, transcendendo, portanto, o particular; e a forma consistente, equilibrada, no âmbito de uma ideia de ordem não redutível à regularidade, nem amparada na hierarquia” PIÑÓN, Hélio. *Teoria do Projeto*, 2006, p. 12. Segundo o arquiteto, a modernidade institui um novo modo de conceber, no qual a experiência coletiva já não se transmite por meio do tipo, mas se baseia em valores que aspiram ser universais, propondo, assim, “a construção de objetos dotados de uma estrutura formal consistente, específica para cada caso, o que situa na obra concreta dos critérios da sua própria legitimidade formal” PIÑÓN, Hélio. *Teoria do Projeto*, 2006, p. 16.

2 PIÑÓN, Helio. In: PHEIFFER, Helen. Hélio Piñón. *Ideias e Formas*. 2010, p. 53.

3 BO BARDI, Lina, *Contribuição propedêutica ao ensino da teoria da arquitetura*. 1957, p. 37. Citação referente ao final da década de 1950 e início da pós-modernidade.

4 MAHFUZ, Edson da C. *Banalidade ou Correção: Dois modos de ensinar arquitetura e suas consequências*, 2013.

perguntar, buscar, examinar, tatear e observar o tema e suas diferentes vertentes. Apoiado pela pesquisa e pela documentação em arquitetura, o pesquisador deve ter a capacidade de ordenar e reordenar o material encontrado extraindo critérios que derivem da própria arquitetura. Piñón descreve esta tarefa como uma inversão do processo habitual, ou, dito de outra maneira, dado um edifício, busca-se a arquitetura.<sup>7</sup>

Com este intuito, a pesquisa foi organizada em cinco capítulos. O primeiro capítulo investiga os fatores que contribuíram para a crise disciplinar na arquitetura contemporânea. Compreender melhor a raiz do problema é o primeiro passo para enfrentá-lo e revertê-lo. Se a utilização de critérios de ordem sempre ordenou a concepção formal em arquitetura, buscou-se esclarecer quais fatores influenciaram seu abandono e suas consequências. Sabe-se que o pós-modernismo tratou de preencher o vácuo estético e histórico, utilizando conceitos abstratos e não arquitetônicos como justificativa para decisões arbitrárias. Desse modo, a pesquisa discute a noção de conceitualismo na contemporaneidade. Assim, o primeiro capítulo procurou compreender o papel da visualidade no reconhecimento da forma e como instrumento do juízo estético.

O segundo capítulo fundamenta as questões e definições de forma e de arquitetura sob as quais opera a tese. Esclarece a noção de forma como manifestação da estrutura organizada, da invenção da inteligência sobre a casualidade e aborda os princípios básicos da arquitetura, discutidos através do quaterno contemporâneo elaborado pelo arquiteto Edson Mahfuz. Ilustrados através do redesenho de obras modernas e contemporâneas, investiga-se de que maneira o projeto responde ao lugar, ao programa e à construção, aspectos essenciais e prioritários da concepção formal.

O quarto aspecto do quaterno contemporâneo é discutido no terceiro capítulo da pesquisa, o qual se refere ao tipo e às estruturas formais. Com o objetivo de minimizar a arbitrariedade do processo criativo em arquitetura, busca-se fundamentar o exercício de projeto na interpretação e na adaptação de precedentes, o que Piñón chama de materiais de projeto e repertório projetual, que oferecem ao arquiteto bases sólidas para o exercício projetual e respondem à falta de critérios na concepção

5 Piñón utiliza o termo materiais de projeto para se referir a um conjunto de projetos, na maioria dos casos modernos, que lhe servem como referencial estético e histórico. Estes projetos oferecem “elementos e critérios que a história põe à disposição de quem projeta.” PIÑÓN, Hélio. Teoria do Projeto, 2006, p. 114. Piñón explica: “Contar com a arquitetura anterior ao projeto que estamos elaborando não é apenas legítimo, mas também uma prova de responsabilidade histórica. Do contrário, é um sintoma de ignorância – e de falta de sentido comum – crer que a arquitetura pode ser reinventada a cada dia, partindo-se do zero, como foi difundido pela interpretação mais banal e irresponsável da modernidade, sobre a qual se baseou a grosseria pós-moderna.” PIÑÓN, Hélio. Cinco Axiomas sobre Projeto, 2008, p. 3.

6 PIÑÓN, Hélio. Teoria do Projeto. 2006 p. 14.

7 GASTON, Cristina. ROVIRA, Teresa. El Proyecto Moderno. Pautas de Investigación, 2007, p. 11.

formal. Esclarece-se o conceito de tipo como um esquema ou como um princípio ordenador, baseado em invariantes formais, capaz de múltiplas alternativas, e o exemplificamos através de análises de obras modernas e contemporâneas, reforçando sua pertinência e sua vigência na atualidade.

Fundamentada a base para o projeto de arquitetura, os conceitos de ordem e de clareza são introduzidos no capítulo quarto. A partir da análise bibliográfica, identificou-se a presença de uma intenção ordenadora desde os primeiros assentamentos humanos. Posteriormente, no tratado vitruviano, o conceito ordem é visto como critério de projeto, e essa noção perdura até o renascimento. A definição de clareza, como instrumento de percepção e manifestação da ordem, é discutida séculos depois por Panofsky, que contrapõe a filosofia escolástica e a arquitetura gótica. Porém, é na modernidade que o tema é tratado com mais veemência. A manifestação, ou seja, o ato de dar a conhecer ou de pôr à vista, da estrutura da forma apela ao juízo do observador e somente é possível quando e se houver clareza formal. A obra clara é aquela dotada de formalidade inteligível. Identificar os critérios que contribuem para ordem e para a clareza tornou-se objetivo primordial da pesquisa, sendo este o tema do capítulo quinto.

Esse capítulo consiste da análise de projetos de arquitetura para identificação e extração dos critérios de ordem que contribuem para a clareza da forma. Os critérios universalidade, sistematicidade e tectonicidade são investigados e analisados. As análises reforçam a importância dos critérios de ordem para a compreensão da lógica projetual, no entanto fica evidente que somente a presença da universalidade e da sistematicidade não garantem a clareza da forma, é necessária a presença do critério tectonicidade. Piñón já afirmara que “a tectonicidade é um valor vinculado ao juízo subjetivo, relacionado à concepção do edifício identificável pela mirada”<sup>8</sup>, e as análises comprovam esta declaração. As obras que ilustram a discussão não apenas servem como instrumento de verificação das hipóteses levantadas pela pesquisa, como também compõem um quadro referencial de projetos e auxiliam na construção de um repertório de soluções projetuais, contribuindo, assim, para a recuperação da capacidade intelectual e visual em arquitetura.

## **OBJETIVOS GERAIS**

Esta pesquisa tem como objetivo geral esclarecer o significado e a importância da clareza formal como critério de projeto e instrumento de percepção e de identificação da ordem no projeto arquitetônico. Para tal, objetiva-se estudar quais são os critérios formais, os aspectos projetuais e as estruturas formais fundamentais, capazes de conferir ou influenciar a clareza formal e, assim, auxiliar na construção de um repertório estético e histórico para a prática de projeto.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

A pesquisa tem como objetivos específicos: (1) compreender os fatores que têm influenciado a concepção formal na arquitetura moderna e na contemporânea; (2) extrair da própria arquitetura os critérios formais, os aspectos projetuais e as estruturas formais que contribuem para a clareza da forma; (3) identificar a relação entre ordem e clareza formal e sua vigência nos projetos modernistas e contemporâneos, objetivando compreender como este conhecimento foi aplicado, interpretado ou adaptado à problemática específica; (4) fornecer elementos para recuperação da capacidade intelectual de análise da arquitetura, baseado nos critérios de ordem e clareza formal, na tentativa de afastar a arbitrariedade do processo projetual contemporâneo; (5) auxiliar na construção do repertório projetual contemporâneo através da análise crítica de uma seleção de obras dotadas de clareza formal.

## **METODOLOGIA**

O trabalho estrutura-se a partir do discurso teórico que fundamenta a pesquisa. A primeira etapa concentra-se em, através da revisão bibliográfica, fundamentar os conceitos por esta tese abordados e identificar os critérios de projeto, que perduraram ao longo da história da arquitetura, tornando-se essenciais. Paralelamente, através da análise de projetos selecionados, ilustram-se os temas debatidos. Fundamenta-se, desse modo, o conhecimento na observação da própria arquitetura,

exercitando a capacidade visual e de juízo estético para reconhecer os atributos que contribuem para uma forma clara e ordenada. Examinada a persistência e a vigência de tais atributos, na modernidade e na contemporaneidade, filtraram-se aqueles que auxiliavam, de maneira mais eficiente, na percepção e na intelecção visual da lógica projetual. Tais atributos compuseram o corpo central na análise a qual progride à medida que avançamos na discussão.



## 1. CRISE DISCIPLINAR

“Vivemos assediados pelo ruído, submetidos ao ritmo sincopado e frenético que uma atualidade lança fugazes lampejos sobre o mundo, suscitando imagens instantâneas que se desvanecem antes mesmo que possamos capturá-las. A partir dessa realidade desintegrada e turbulenta, surge uma cultura cada vez mais determinada a registrar as palpitações do presente. Uma cultura mediática, imersa no ruído da informação e dos acontecimentos, de tal maneira que, para fazer-se ouvir, não resta outro recurso se não gritar com mais força. Uma cultura efêmera que arrastada pela atualidade, em sua vertiginosa fuga adiante, termina por confundir-se com ela, reproduzindo-a e amplificando-a sem a menor pitada de distanciamento. O ruído do mundo se faz assim, opressivo e ensurdecador. O único capaz de se opor ao ruído é o silêncio.”<sup>1</sup>

A citação extraída do livro *Silencios Elocuentes* (1999) de Carlos Martí Arís, que introduz esta pesquisa, retrata a condição da cultura contemporânea: efêmera, turbulenta e ensurdecadora. Caracterizado pelo caos e pela desorganização, o mundo atual reflete a inquietação decorrente de crises econômicas, políticas e, especialmente, de uma crise disciplinar que atinge a arquitetura e o urbanismo e resulta em sérias consequências para o ambiente construído.

Vivemos em tempos de contratos temporários<sup>2</sup>, onde relacionamentos são, na maioria das vezes, de curto prazo e com comprometimento mínimo. A constante necessidade de inovação, evidenciada pelas mudanças de estratégias de produção, pelo consumo de mercado, pelos sistemas de empregos e pelo processamento de informações, reforça a imagem do período em que vivemos. A velocidade da inovação é equivalente e proporcional à velocidade da obsolescência. Mal compramos, já está ultrapassado.

Somada a isso, a chamada ideologia do mercado, ou mercantilização, institui uma tendência quase irresistível a tratar todos os aspectos da vida, inclusive os edifícios, como objetos de consumo – commodities. Estes objetos são, na maioria das vezes, muito bem embalados em imagens

1 MARTÍ ARÍS, Carlos. *Silencios Elocuentes*. 1999 p. 64. Citação original: Vivimos asediados por el ruido, sometidos al ritmo sincopado y frenético de una actualidad que lanza fugaces destellos sobre el mundo, suscitando imágenes instantáneas que se desvanecen antes de que podamos apresarlas. Del fermento de esa realidad disgregada y turbulenta surge una cultura cada vez más obsesionada por registrar las palpitaciones del presente. Una cultura mediática, inmersa en el ruido de la información y de los acontecimientos, a la que, para hacerse oír, no le cabe otro recurso que gritar aún con más fuerza. Una cultura efímera que, arrastrada por la actualidad en su vertiginosa fuga hacia adelante, termina por confundirse con ella, reproduciéndola y amplificándola sin el menor atisbo de distanciamiento. El ruido del mundo se hace así opresivo y ensordecedor. Lo único capaz de oponerse al ruido es el silencio. (Tradução da autora)

2 DUNHAM-JONES, Ellen. *Temporary Contracts*, 1997.

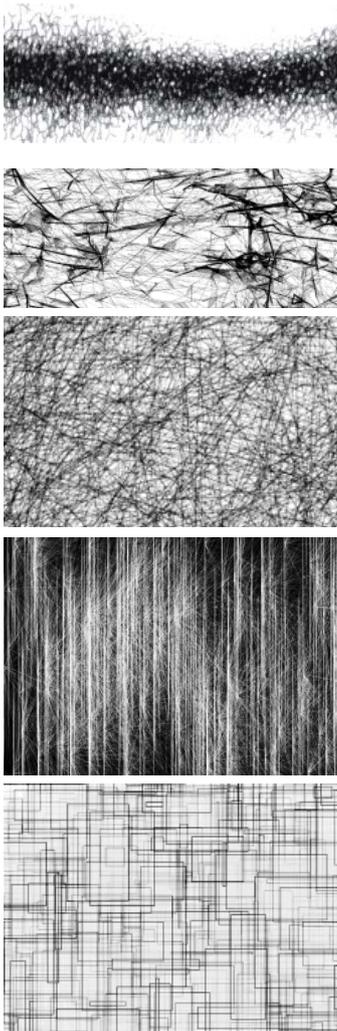


Fig. 01 Sequência de imagens -  
Desenho Digital III. Fonte: KANG,  
Cloe.

3 MAHFUZ, Edson.  
Arquiteturas Silenciosas, 2005 p.  
38.

4 MAHFUZ, Edson. Entre  
os cenários e o silêncio: Respostas  
arquitetônicas ao caos do mundo  
contemporâneo, 2001.

sem substância cuja organização e aparência seguem as últimas modas ou tendências.

Nossas cidades refletem esse estado de espírito. Desloca-se o centro real das decisões sobre a cidade do poder público para a iniciativa privada; a escala urbana é substituída pelos megaempreendimentos fechados em si mesmos; o espaço público perde gradualmente sua importância sendo substituído por espaços coletivos privatizados<sup>3</sup>; e, desse modo, a relação entre edifício e cidade se torna cada vez mais difícil de ser obtida e percebida. “A desorientação causada por cidades organizadas de maneira confusa, sem hierarquia clara, povoada por uma esmagadora maioria de edifícios equivocados na sua concepção cuja aspiração à monumentalidade e à notoriedade só agrava a sensação de se estar em nenhum lugar.”<sup>4</sup>

Nesse contexto mediático, desintegrado e ruidoso, a arquitetura produzida nas últimas décadas parece gritar.

Através de formas complicadíssimas, nunca antes imaginadas, os arquitetos recorrem a conceitos abstratos, a metáforas, a manipulações formais e a ferramentas digitais para projetar a tal da arquitetura “interessante”, aquela capaz de causar suspiros (ou arrepios).

“Assim, vemos as cidades serem crivadas de edifícios cuja forma não tem qualquer lógica visual, além de pouco terem a ver com o programa que abrigam ou os lugares onde se inserem. Programas simples como o de um edifício de escritórios terminam sendo abrigados em edifícios cujas formas complicadas e contorcidas, além de nem sempre funcionarem satisfatoriamente, criam mais confusão visual na já poluída paisagem visual de nossas cidades. A busca de uma arquitetura ‘interessante’ indica um desconhecimento de que as boas cidades do mundo apresentam uma mistura composta de uma maioria de edifícios simples e discretos, que abrigam os programas mais corriqueiros, e uma minoria de edificações com uma arquitetura mais elaborada, que abrigam os programas de maior relevância coletiva. Hoje qualquer edifício de escritórios ou de apartamentos aspira à condição de monumento! Por trás de toda tentativa deliberada de obter uma arquitetura interessante há sempre decisões arbitrarias,

falta de lógica e consistência. Sua consequência direta é a produção de uma arquitetura culturalmente irrelevante e a exacerbação do caos visual urbano. Como dizia Mies van der Rohe, ‘o objetivo do arquiteto não é fazer arquitetura interessante, mas sim fazer boa arquitetura’<sup>5</sup>

Em Arquitetura entre o espetáculo e o ofício, Mahfuz cita Martí Arís que explica que existem somente dois tipos de arquitetura: “Aquele que se parece a um traje de bailarina flamenca, a uma cordilheira ou a um acidente ferroviário, e a que se parece a outras arquiteturas. Esta última chamada de ‘arquitetura culta’, gerada dentro de um âmbito cultural compartilhado que requer uma certa capacidade de discernimento.”<sup>6</sup>

Esta realidade é perceptível ao olhar minimamente sensível daquele que busca continuidade entre o que a arquitetura foi, ao longo da história, e suas manifestações atuais. O tipo de arquitetura à que se refere Martí Arís, em um primeiro momento, é a do espetáculo. Mahfuz explica que ela é caracterizada pela complicação formal, pelo excesso de elementos, pela gratuitidade, pelo uso de referências não arquitetônicas e por geometrias obscuras, cujo processo projetual e intenção formal resultam em objetos que possuem pouca semelhança com edifícios e pouca relação com as atividades neles realizadas.

Esse tipo de arquitetura está comumente associado à desatenção ao programa e às relações positivas com o entorno. Suas formas mirabolantes contribuem para a exacerbação do caos visual que constitui a maioria dos contextos em que se insere.

Como uma antítese da arquitetura culta, baseada na disciplina e no ofício, na arquitetura de espetáculo, não há valores universais nem critérios perceptíveis que poderiam ser transmitidos e apreendidos, o que impede o exercício do juízo estético por parte do observador.

Hélio Piñón explica que, por trás da arquitetura do espetáculo, existem dois tipos de profissionais. De um lado, o estudante de arquitetura ou jovem arquiteto, formado nas últimas décadas, desprovido não só dos



Fig. 02 Sequência de imagens da manipulação da forma.

5 MAHFUZ, Edson. Entre os cenários e o silêncio: Respostas arquitetônicas ao caos do mundo contemporâneo, 2001.

6 MAHFUZ, Edson. A Arquitetura entre o Espetáculo e o Ofício, 2009.

7 PIÑÓN, Hélio. Teoria do Projeto, 2006, p. 68.

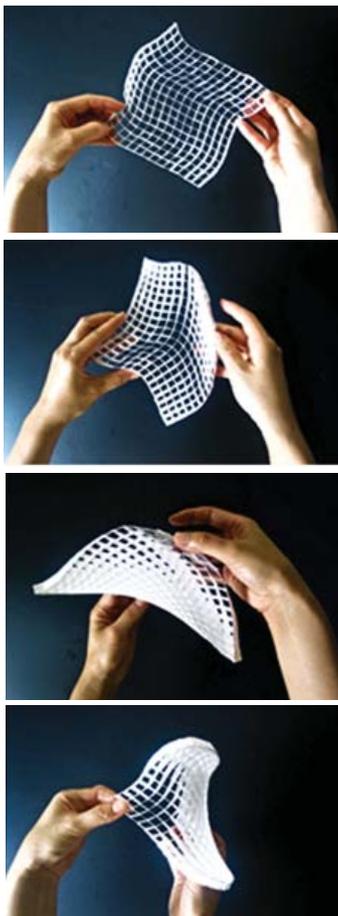


Fig. 03 Sequência de imagens de maquetes conceituais de exploração da forma. Fonte: KANG, Cloe.

8 ALMEIDA, João F. Gallo de. *Edifícios Icônicos e Lugares Urbanos*, 2012, p. 8.

9 ALMEIDA, João F. Gallo de. *Edifícios Icônicos e Lugares Urbanos*, 2012, p. 45.

10 CHANCE, Julia; SCHMEIDEKNECHT, Torsten. *Fame and Architecture: Architectural Design*, 2001 p. 16.

instrumentos para conceber, mas também da mínima capacidade de juízo para avaliar suas propostas. Acostumado a projetar sem orientação, sem regras ou sem critérios, torna-se vulnerável e suscetível à arbitrariedade formal, devido à sua falta de experiência e de referencial estético e histórico que fundamentem a prática projetual. “Desse modo, a renúncia, a audácia e a falta de vergonha – entre outras patologias comuns da atualidade – adquirem outro sentido, talvez mais compreensível, no sentido de respostas quase automáticas a situação insustentável”.<sup>7</sup>

Do outro lado, existem os *star-architects*, ou “arquitetos-celebridades”, que não são difíceis de reconhecer. Um seleto grupo de profissionais que se caracteriza como aquele que aspira pelo sucesso instantâneo de público, especialmente no que se refere ao projeto de edifícios icônicos. Voltado para a atração de turistas, busca visibilidade na mídia e consequente retorno financeiro.<sup>8</sup> Esses arquitetos gozam de uma liberdade jamais vista até então, “uma liberdade que repousa sobre o conceito da assinatura, vinculada à suposta genialidade do “gênio-criador”.<sup>9</sup>

Motivados ou pressionados pelo mercado e por sua própria ambição, estes profissionais seguem o falso ideal de que os “arquitetos têm de se reinventar a cada 10 anos [...], essa transformação é necessária porque tecnologia, sociedade e moda se transformam, as coisas mudam e para ficar no topo é necessário reinventar-se.”<sup>10</sup> Seu modo de projetar mitifica a noção de “liberdade”, entendida, neste caso, como ausência de disciplina ou de critérios que dificultem a comunicação de seus ideais ou “expressão” de seus sentimentos e vivências pessoais. Dessa maneira, renuncia a qualquer compromisso que restrinja sua “criatividade”.

Muitos desses arquitetos ganham espaço nas publicações e nos concursos e competições internacionais de projeto, onde o desejo de criar formas impactantes é encorajado pelo cunho propagandístico da maioria de seus organizadores.

Recentemente publicado, o livro *Architecture Competitions and Production of Culture, Quality and Knowledge* (2015), reuniu uma série de artigos

e estudos de casos relacionados à dinâmica por trás da definição, da organização, dos critérios de julgamento, do arquivo e da publicação de projetos de arquitetura e de design urbano realizados ao redor do mundo. Sua análise contribui para a compreensão da reflexão em pauta. Diversos artigos relatam que, na maioria dos concursos, falta clareza quanto aos critérios projetuais na seleção dos projetos ganhadores. Inclusive, os autores destacam a noção de “inovação”, “criatividade” e “originalidade” como requisitos fundamentais para o desenvolvimento das propostas.

Extraídas algumas citações, observa-se a postura dos arquitetos diante do processo de projeto:

“Competições são motivadas pelo desejo de ir além daquilo que já existe – inclusive na arquitetura – onde comissões são fortemente impulsionadas pelo mercado. Poderíamos dizer que as competições são para a arquitetura do dia a dia aquilo que os esportes competitivos são para o treinamento fitness. Esportes competitivos quebram as barreiras humanas existentes e estabelecem records para a capacidade do corpo humano. De maneira semelhante, competições de arquitetura convidam a saltos conceituais e a abertura de novas possibilidades, velocidade e escalas através das quais percebemos o espaço e o tempo.”<sup>11</sup>

Farshid Moussavi, arquiteta britânica de origem iraniana e docente da Escola de Design da Universidade de Harvard, refere-se ao processo de julgamento de projetos em competições de arquitetura como um Theatre of unpredictability, ou seja, um teatro de imprevisibilidade, onde não se sabe o que esperar por parte do júri ou dos outros competidores. A falta de critérios comuns aos participantes e a liberdade excessiva que lhes é dada estimulam uma experimentação formal sem limites. Como sugere Moussavi, a aspiração pela inovação não é bel-prazer apenas dos arquitetos, trata-se praticamente de uma imposição ou de um requerimento projetual descrito nos *briefings* dos concursos.

Antigoni Katsakou, no artigo intitulado *Quality and Iconicity*, estuda concursos de habitação social realizados na Suíça entre os anos de 1997 e 2010. A autora discute que a estrutura e os procedimentos das competições

11 CHUPIN, Jean-Pierre; CUCUZZELLA, Carmela; HELAL, Bechara. *A World of Potentialities: Competitions as Producers of Culture, Quality and Knowledge*, em: *Architecture Competitions and the production of culture, quality and knowledge*, 2005, p. 11. Citação original: *Competitions are driven by the desire to go beyond what already exists – unthought of architecture – whereas commissions are mostly driven and often by those of the market. We could say that competitions are to everyday architecture what competitive sports are to everyday fitness training. Competitive sports break existing human boundaries and set records for bodily capacities. Similarly, architectural competitions are invitations to make conceptual leaps and to open new frames, speeds and scales through which we perceive space and time.* (Tradução pelo autor)

12 JENKS, Charles. *The Iconic Building is here to stay*. Hunch: The Berlage Institu Report, January 2006 p. 48

de arquitetura têm reforçado a demanda por projetos de edifícios icônicos e utiliza as palavras de Jencks<sup>12</sup> para definir o termo icônico:

“Jencks resume as características daquilo que ele chama de edifício ‘auto-importante’ em sua habilidade de chamar atenção, em provocar a excitação do público e dos jornalistas ou, até mesmo, uma certa ‘saturação da mídia’ e sua associação com o gesto escultural que configura sua geometria diferente e, às vezes, estranha. Ele escreve, especificamente, que ‘se um edifício não é novo ou diferente o suficiente, não será capaz de tornar-se icônico’. Um edifício icônico é para Jencks aquele que oferece imagens novas e provocativas.”<sup>13</sup>

Esses edifícios icônicos, como as bailarinas flamencas, são aqueles que aspiram ser excepcionalmente expressivos, não importando o contexto histórico, social, topográfico, climático, edificado ou natural onde estão inseridos. Sua autonomia e sua desconexão com seu entorno são características inerentes a esse tipo de arquitetura.

“Embora o projeto arquitetônico não seja determinado pelo lugar, a relação com o lugar é fundamental para a arquitetura. Pode-se dizer com certeza que nenhum projeto de qualidade pode ser indiferente ao seu entorno. Se, por um lado, a arquitetura é sempre construída em um lugar, por outro lado, ela constrói esse lugar, isto é, modifica a situação existente em maior ou menor grau.”<sup>14</sup>

Compreendida a arquitetura como um sistema de relações, a relação com o sítio é uma das primeiras, se não a primeira, que se estabelece. Como condicionante fundamental do projeto, entender o lugar, analisar suas características, reconhecer suas limitações e identificar potencialidades é um dos primeiros passos do projeto arquitetônico. Entretanto, estabelecer relações com o lugar não significa de modo algum imitá-lo ou utilizar referências literais e figurativas; significa compreendê-lo como formalidade latente capaz de influenciar a concepção projetual.

13 (KATSAKOU, Antigoni. *A study on swiss housing competition (1997-2010)* em: *Architecture Competitions and the production of culture, quality and knowledge*, 2015, p. 178. Citação Original: *Jencks resumes the characteristics of what he calls the “self-important” building in its ability to draw attention, to provoke “public and journalistic excitement” or even a kind of “media saturation” and its association with a sculptural gesture that is shaped in most cases by the building’s “wired form” or “unusual, sometimes awkward geometry.” He writes more specifically: “If the building is not new or unusual enough, it will not have sufficient charge to become iconic” An iconic building is for Jencks one that offers a “new and provocative image* (Tradução pelo autor).

14 MAHFUZ, Edson. *Observações sobre o formalismo de Helio Piñón – parte 1*, 2007.

Nesse sentido, na maioria dos casos, os edifícios icônicos, centrados em si mesmos e preocupados com sua imagem no espelho, não são capazes de desempenhar um papel ativo na construção de um lugar ou da própria cidade. “Ícones não guiam, não criam hierarquias [...]. O ícone não tem espessura, é pura pele. Reconhece ser apenas aparência e não se integra ao contexto.”<sup>15</sup>

O isolamento do qual desfrutam as obras icônicas em prol do espetáculo formal sugere o completo esquecimento ou desconsideração dos conceitos fundamentais desenvolvidos e debatidos por Kevin Lynch, em *A Imagem da Cidade*, e por Philippe Panerai, em *Análise Urbana*, bibliografias básicas de urbanismo e de desenho urbano.

Ambos buscaram ampliar e compreender de que modo se dá a percepção da cidade. Para Lynch, os edifícios são parte integrante da imagem da cidade e contribuem para o seu reconhecimento e organização em um modelo coerente. “Nada é vivenciado em si mesmo, mas sempre em relação aos seus arredores.”<sup>16</sup>

De maneira semelhante, Philippe Panerai aborda três pontos fundamentais para o projeto de arquitetura inserido no contexto urbano. (1). A compreensão da cidade como tecido urbano constituído não apenas por vias e bairros, mas especialmente por edificações. (2). A relação formal entre esses elementos constituintes percebida e identificada visualmente. (3) A compreensão dessas relações através de um sistema regulador que confere à cidade estrutura formal clara e legível.

A arquitetura de espetáculo e os edifícios icônicos estampam as capas das publicações das últimas décadas. Utilizam-se de “metáforas surpreendentes”<sup>17</sup> capazes de encantar e seduzir, não apenas pelo caráter inusitado e sensual, mas também pela propriedade comunicativa de teor quase direto que estas formas podem conter. Exemplos dessa arquitetura de espetáculo não faltam.

15 L.J. Mateo. *Iconolastica: New from the Post-Iconic World*, ed. F. Sauter. Zurich, 2009, p. 5. Citação original: “Icons do not guide, they do not create hierarchies [...] The icon has no thickness, it is pure skin. It knows itself to be pure appearance and does not blend in. Tradução da autora.

16 LYNCH, Kevin. *A Imagem da Cidade*, 1997 p. 2.

17 JENCKS, 2005, *The Iconic Building*, 2005, p. 28.

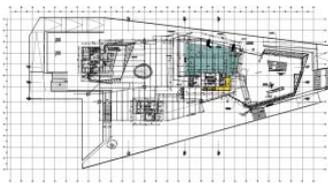


Fig. 05 Museu das Confluências de Lyon – Planta baixa.



Fig. 06 Museu das Confluências de Lyon – Croquis de concepção.

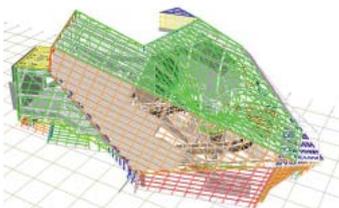
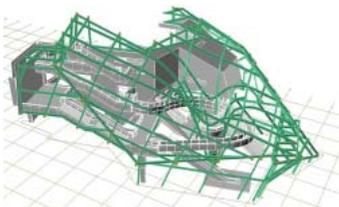


Fig. 07 Museu das Confluências de Lyon – Sequência de imagens dos modelos digitais.

Recentemente, um artigo publicado na *Architecture Review* (ago. 2015) abordou o projeto e a execução do Museu das Confluências de Lyon (fig. 08), desenvolvidos pelo escritório austríaco Coop Himmelb(l)au, e dirigidos pelo arquiteto Wolf Prix. O projeto, de maneira semelhante ao Museu Guggenheim de Bilbao, finalizado alguns anos antes do Museu de Lyon, foi idealizado com o objetivo principal de revitalizar uma antiga área industrial, ao sul do centro de Lyon, no encontro- ou confluência- dos rios Saône e Rhône.



Fig. 08

O concurso, realizado nos anos 2000, contou com a participação de arquitetos convidados, entre eles Steven Holl e Peter Eisenman, indicando, por parte da organização, um caminho a seguir. A pré-seleção de arquitetos sugeria, implicitamente, a busca pelo espetáculo arquitetônico, aquele capaz de atrair o turista e de surpreender o público.

O conceito do projeto vencedor, segundo seus autores, “estruturava-se” sobre a ideia de uma “nuvem de cristal do conhecimento”- *Crystal cloud of knowledge*-, ou seja, a junção arquitetônica de um cristal e de uma nuvem.

“A estrutura da nuvem, flutuando sobre pilares, contém uma sequência espacial de caixas pretas, onde não se admite iluminação natural, (...). Em

contraste, o cristal, que surge em direção à cidade, funciona como um fórum urbano transparente, confronta a cidade e recebe seus visitantes”<sup>18</sup>

Para os arquitetos do projeto, o malabarismo projetual é descrito de forma “simples” e quase irônica, desafiando qualquer entendimento:

“Sua clara e reconhecível forma posiciona-se diante do mundo no qual nos movemos a cada dia. A nuvem, por contraste, carrega o conhecimento do futuro. O que existe para saber e para ser explorado é compreendido, no Museu das Confluências, como design espacial experimental que estimula a curiosidade do público.”<sup>19</sup>



Fig. 09

Fig. 08 Museu das Confluências de Lyon – Arquiteto: Studio Coop Himmelb(l)au – foto da maquete física.

Fig. 09- Studio Coop Himmelb(l)au. Museu das Confluências de Lyon – Sequência de fotos da maquete física.

18 <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/musee-des-confluences> acessado no dia 10.09.15. Citação original: *The cloud structure, floating on pillars, contains a spatial sequence of black boxes—admitting no daylight, (...). By contrast, the crystal, rising towards the city side, functions as a transparent urban forum; it faces the city and receives visitors.* Tradução da autora.

19 <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/musee-des-confluences> acessado no dia 10.09.15. Citação original: *Its clear, readable forms stand for the world in which we move each day. The cloud, by contrast, holds the knowledge of the future. What is known and what is to be explored are understood in the Musée des Confluences as a spatial experimental design to stimulate public curiosity.* Tradução da autora.

Os croquis e maquetes (fig. 06 e fig. 07) preliminares revelam uma tentativa de se estabelecerem critérios de ordem implícita na sua concepção formal: a articulação de volumes elementares sobre uma grelha ortogonal e modulada. No entanto, a lógica projetual é abandonada em favor de uma imagem preconcebida, uma ideia figurativa, um conceito vendido para o concurso: a nuvem de cristal.

A forma, portanto, se desmaterializa em um volume “fluido” formado por tiras, de algum material hipoteticamente flexível, que se moldam espontânea e arbitrariamente sobre os espaços do projeto, ou, pelo menos, assim são representadas na maquete (fig. 08). A maneira como será construída é outra história.

20 AYERS, Andrew. *Musée des Confluences in Lyon by Coop Himmelb(l)au*, 2015. Citação original: *architecture of the past was so often about creativity within the boundaries of rules, but here, in a late flowering of 1960s iconoclasm, all rules have been thrown to the eddying wind. While proportion and geometry guided the Gothic, the Classical and Le Corbusier, Prix's deliberate eschewal of all that, coupled with apparently limitless funds and an architecture-school disdain for practical constraints, resulted only in an orgy of gratuitousness.* Tradução da autora.

21 Título original: *Sketches of Frank Gehry*  
Tradução da autora.

22 Documentário: *Sketches of Frank Gehry*, 2006. Citação original: *here are sort of rules about architectural expressions; they have to fit into a certain channel. Screw that. Doesn't mean anything. I'm going to do what I do best, and if it's no good, the marketplace will deny it.* Tradução da autora.

Segundo Andrew Ayer, autor do artigo, “a grande arquitetura do passado era frequentemente sobre criatividade dentro dos limites impostos pelas regras, no entanto, aqui, no florescimento tardio do iconoclasma de 1960, todas as regras são lançadas aos ventos turbulentos. Enquanto proporção e geometria guiaram a arquitetura Gótica, Clássica e Le Corbusier, Prix deliberadamente desvia-se de tudo isso, somada a aparente falta de limites financeiros e ao desdenho pela escola de arquitetura e suas imposições práticas, sua obra resulta apenas em uma grande orgia de gratuidades”.<sup>20</sup>

A observação de Ayer sobre a falta de limites ou de regras, no processo criativo, nos faz lembrar do documentário *Croquis de Frank Gehry*<sup>21</sup> onde o arquiteto reclama do processo de projeto engessado por normas: “existem algumas regras sobre a expressão em arquitetura, esta deve encaixar-se dentro de certo canal. Que se dane! Não significa nada. Estou fazendo o que faço de melhor, e, se não está bom, o mercado irá rejeitar.”<sup>22</sup>

Entretanto, o mercado parece não ter capacidade de discernimento ou juízo crítico para negar as formas arbitrárias e gratuitas produzidas nas últimas décadas. As modas frívolas e as formas mirabolantes encantam os olhos dos que desconhecem critérios de ordem e digerem o que lhes é ofertado, ignorando suas consequências para a identidade urbana e para a paisagem da cidade.

Ayer explica as consequências numéricas e econômicas do espetáculo arquitetônico de mais este edifício icônico. Segundo o autor, o orçamento inicial de 61 milhões de euros, até o momento já teria ultrapassado os 255.4 milhões de euros. Várias desculpas e explicações para tal inflação já foram dadas. Entre os fatores que impulsionaram o aumento do orçamento, estão: o custo dos materiais, as falhas nos cálculos, diante da instabilidade do solo do terreno, os conflitos com a construtora.

No entanto, Hélio Piñón, embora não se referisse a este projeto específico, observa que, “na verdade, existe a prática generalizada – devida mais ao hábito de se atuar assim do que à plena consciência do que se faz – de limitar o projeto ao traçado de algumas linhas, sem outra disciplina que as ‘ideias’ do autor, que vêm a ser um testemunho gráfico das suas intenções. Quando o resultado satisfaz plenamente às expectativas do desenhista, passa-se a ‘a resolver a construção’, o que implica na elaboração de complexas pranchas de detalhe, cujo objetivo é demonstrar – e demonstrar a si próprio – que, apesar das dificuldades e absurdos do projeto, é possível construí-lo, embora com esforço e desperdício de meios e dinheiro.”<sup>23</sup>

Este é apenas um exemplo escolhido ao acaso dentre as publicações mais recentes. Semelhantes a ele, existem muitos.

Em *Arquitetura do Absurdo*<sup>24</sup>, John Silber discute os caminhos que a arquitetura tem tomado nas últimas décadas. Impressionado com as aberrações formais que ele nunca antes imaginara serem possíveis, Silber se refere a esses arquitetos como gênios.

Ele explica que esses “arquitetos são gênios cujos trabalhos estão além dos poderes da avaliação dos clientes e da razão do público informado. Arquitetos são atualmente considerados descendentes do Zaratustra de Nietzsche, ‘Gênios’ que, por direito, podem quebrar regras e convenções. [...] eles se comportam como se não devessem nada a seus clientes ou ao público além da dádiva de sua genialidade. Consideram-se unicamente qualificados, perspicazes, fontes criativas de ideias, encarregados de marcar o mundo com suas ideias icônicas”.<sup>25</sup>

23 PIÑÓN, Helio. *Teoria do Projeto*, 2006, p. 128.

24 Título original: *Architecture of the Absurd*  
Tradução da autora.

25 (SILBER, 2007 p. 41) Citação original: architects are as Geniuses whose work is beyond powers of assessment by clients or a reasonably informed public. Architects are now to consider themselves decedents of Nietzsche’s Zarathustra, “geniuses” who by right break all laws and conventions. [...] they behave as if they owe nothing to their clients or the public beyond the gift of the geniuses. They consider themselves uniquely qualified, insightful, creative wellsprings of ideas, commissioned to stamp the world with their iconic visions.  
Tradução da autora.

Fig. 10 Museu Judaico de Berlim  
– Arquiteto: Daniel Libeskind.

Fig. 11 Museu Judaico de Berlim  
– Arquiteto: Daniel Libeskind.

Fig. 12 Museu Real de Ontario  
de Toronto – Arquiteto: Daniel Libeskind.

26 (SILBER, 2007 p. 58)  
Citação original: *Anyone who accepts Libeskind's explanation of the slashes on the walls of the Jewish Museum might be surprised to find them making another appearance, this time in his design for an extension to the Royal Ontario Museum in Toronto, Canada. Upon seeing this repetition, one may wonder: To what locations in Ontario or elsewhere do these cuts refer? Perhaps aware of this embarrassing repletion of a design gimmick, Libeskind has retreated into Theoryspeak to give this recycled architectural flourish its new purpose. Slashes that in Berlin were supposed to point to the sites of Jewish occupancy are now described as edges of a 'crystal, a structure of organically interlocking prismatic form' that "asserts the primacy of participatory space and public choreography." [...] This bloviation reinforces the suspicion that Libeskind's supposedly somber tribute to the Jews of Berlin was, in truth, just another meaningless architectural absurdity, a trick he justified after the fact with fanciful pronouncements.* Tradução da autora.



Fig. 10



Fig. 11

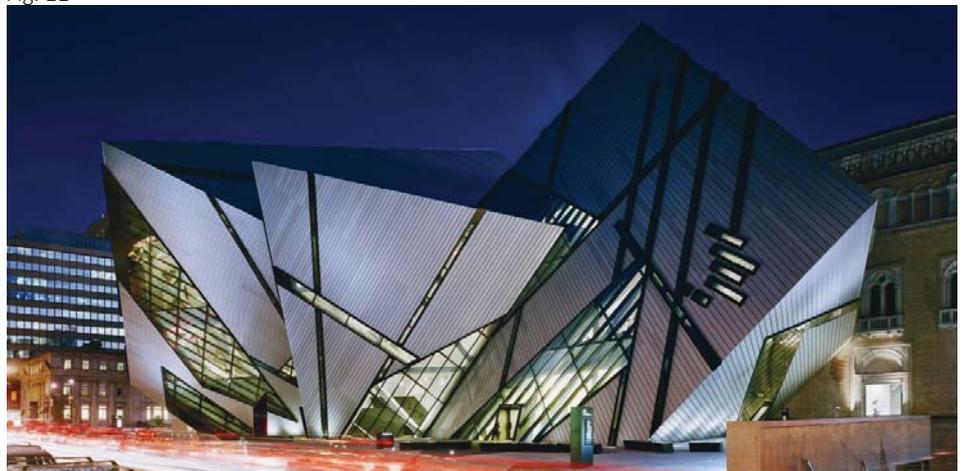


Fig. 12

Para justificar formas “absurdas”, os arquitetos celebridades, ou gênios da arquitetura, utilizam conceitos abstratos e referências não arquitetônicas. Silber destaca o projeto e a obra do Museu Judeu em Berlim, do arquiteto Daniel Libeskind, que utiliza a forma da Estrela de Davi quebrada como conceito inspirador de seu projeto. Silber observa que, apesar do contexto histórico no qual está inserido (fig. 10 e fig. 11), o projeto não se relaciona com o entorno, pelo contrário, busca uma relação com o invisível através da introspecção da forma.

Quando questionado sobre os cortes ou rasgos na fachada, Libeskind explica que as aberturas sugerem localidades em Berlim onde os judeus floresceram nos anos que precederam o nacional-socialismo. A explicação instiga o olhar crítico de qualquer um que observe o projeto. Especialmente quando se percebe que a mesma solução formal – rasgos arbitrários na fachada – é utilizada em diferentes situações sem a mesma justificativa. Como uma desculpa infantil, mostra sua fragilidade cada vez que é utilizada e reelaborada.

“Qualquer um que aceita a explicação de Libeskind sobre os rasgos nas paredes do Museu Judaico (fig. 13) pode surpreender-se ao encontrar novamente sua aparição, dessa vez para o projeto da extensão do Museu Real de Ontário em Toronto (fig. 12 e fig. 14). Ao ver a repetição, o observador pode perguntar-se: a quais localidades em Ontário estes cortes fazem referência? Talvez cientes do constrangimento diante da repetição de um truque projetual, Libeskind recorreu ao discurso teórico para justificar a ‘reciclagem’ da solução e seu novo propósito. Rasgos que, em Berlim, apontavam para os locais de ocupação judia, agora descrevem as bordas do ‘cristal, uma estrutura de forma prismática organicamente interligada’ que ‘afirma a primazia do espaço participativo e da coreografia pública’. [...] Essa embriaguez reforça a suspeita de que o supostamente sombrio tributo de Libeskind aos judeus de Berlim era, na verdade, apenas outro absurdo arquitetônico sem sentido, um truque que ele justificou, após o fato, através de um discurso elegante”.<sup>26</sup>

A busca pelo conceito tem se tornado incansável.<sup>27</sup> Ao exemplificar a questão, utilizando projetos icônicos de arquitetura espetacular, não se



Fig. 13 Museu Judaico de Berlim – Arquiteto: Daniel Libeskind.



Fig. 14 Museu Real de Ontário de Toronto – Arquiteto: Daniel Libeskind.

27 Na minha própria formação acadêmica como arquiteta, desfrutei, de maneira

(continuação)

ingênuas, das muletas que me foram ofertadas. “Encontrar um conceito” parecia algo mágico, um momento de inspiração divina que muitas vezes demorava a chegar. Caminhei pelo terreno, buscando algo em que me apoiar, uma árvore típica da região, uma lenda, um símbolo, aparentemente não importava. Confesso que muitas vezes o projeto se desenvolveu independentemente dele, o conceito só aparecia no final, como se fosse necessário, para justificar, diante da banca, minhas decisões projetuais. Outras vezes surgiram logo no início; “sorte minha”, agora o que precisava fazer era encaixar o programa na forma. Forma esta pré-concebida e absoluta, praticamente inquestionável. De fato, o conceito nada mais era do que consequência de minha incapacidade de julgar o resultado. (Por isso minha gratidão e apreço por aqueles que me mostraram um caminho.)

28 MARTÍ ARÍS, Carlos. *Silencios Elocuentes* 1999 p. 5. Citação original: *Hace ya más de cuatro siglos, el literato napolitano Gianbattista Marino acertó a definir la concepción del arte como espectáculo de masas con la siguiente frase: ‘Chi no sa fare stupir vada a la striglia’, lo cual, libremente traducido, viene a decir quien no sea capaz de asombrar que se dedique a limpiar caballos. Stupire, es decir, dejar al espectador estupefacto, asombrado, boquiabierto. Este parece seguir siendo, en la actualidad, el objetivo de muchos.* Tradução da autora.

pretende, aqui, dar extensa atenção a elas. Não é este o objetivo, mas, sim, demonstrar que, embora aparentemente a maioria do público pareça aceitar, sem relutância, as arbitrariedades arquitetônicas proclamadas pelos concursos e publicadas nos sites e revistas de arquitetura, existe, ainda, uma vertente crítica a essa maneira de projetar, a qual reluta em aceitar que a arquitetura tenha se tornado tão banal e absurda.

Como vimos, tal modo de proceder demonstra a insensibilidade histórica e visual de grande parte dos arquitetos da segunda metade do século XX, onde mitos figurativos, conceitos abstratos e não arquitetônicos, baseados em uma ideia de originalidade associada ao imediatismo e à desordem, menosprezam as possibilidades técnicas, sacrificam a resolução do programa, perdem a escala humana e desconsideram as possíveis, e necessárias, relações com o lugar e com a cidade. A compreensão equivocada dos termos “originalidade” e “criatividade” estão na raiz do problema, e compreendê-la é uma das chaves para superá-la.

Segundo Mahfuz, “criatividade” para os leigos denota algo de imprevisto, de insólito, de surpreendente, cuja obtenção dependente de um talento superior inato. O termo criatividade, nesse sentido, é associado com a ideia de inovação, de movimento, de diversidade e de impacto visual; e o objetivo primordial da arquitetura é o de conceber esta forma “criativa” e impactante, que visa glorificar seu criador, reduzindo o processo projetual a um único propósito: excitar a visão.

No entanto, esta não é uma atitude exclusiva dos dias atuais. Há mais de quatro séculos, o escritor napolitano Gianbattista Marino acertou ao definir a concepção da arte como espetáculo das massas através da seguinte citação: “*Chi no sa fare stupir vada a la striglia*”, a qual, livremente traduzida, quer dizer: quem “não é capaz de surpreender que se dedique a limpar cavalos”. *Stupire*, significa deixar o espectador desconcertado, assombrado, boquiaberto. Este parece persistir, na atualidade, como o objetivo de muitos”.<sup>28</sup>

Já a confusão quanto ao termo originalidade é explicado por Piñón, em *Teoria do Projeto* (2006). Segundo Piñón, a noção de originalidade, no

âmbito da arquitetura moderna, surge da condição básica da modernidade, ou seja, é resultado da renúncia à imitação. “A arquitetura moderna se propõe a atuar sem a determinação do tipo convencional que estabilizou a organização dos edifícios ao longo de quase quatro séculos do ciclo classicista. Nesse sentido, as obras de arquitetura são originais, ou seja, não são cópias de nada”<sup>29</sup>

Sendo assim, originalidade é condição básica da arquitetura moderna. No entanto, o termo original significa “ir à origem das coisas”<sup>30</sup> e não deve ser confundido com o significado vulgar e figurado identificado por seu caráter de novidade, objeto fruto de criação espontânea. Nesse sentido, desaparece a noção de original como genuíno para tornar-se “o original como singular, extraordinário, extravagante”<sup>31</sup>.

Essa concepção errônea dos termos criatividade e originalidade influenciou o processo criativo e conduziu o artista a respostas arbitrárias que satisfaçam a visão através da aparência da forma. A excessiva liberdade projetual, com a qual se depara o arquiteto da atualidade, é consequência de diversos fatores, entre eles, o afastamento dos preceitos modernistas, o que caracterizou a arquitetura contemporânea como aquela onde tudo é permitido. Desse modo “o arquiteto cria num vácuo histórico e cultural e, guiado por sua intuição ou genialidade, chega sempre a soluções originais.”<sup>32</sup>

A arquitetura como síntese formal das necessidades do programa, das sugestões do lugar e da disciplina da construção, é colocada em segundo plano para viabilizar formas originais que causem espanto, que expressem emoções ou, simplesmente, que transpareçam a personalidade brilhante de seu criador.

Piñón explica que a crise disciplinar contemporânea é decorrente do afastamento dos preceitos modernistas. O autor discute quais fatores colaboraram para sua má compreensão e de que maneira o uso de termos inadequados confunde a percepção da realidade material da arquitetura.

29 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto. 2006 p. 62

30 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto, 2006, p. 62.

31 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto, 2006, p. 62.

32 MAHFUZ, Edson. Nada provém do nada, 1984.

Durante o classicismo, modelos de projetos serviam como instância que estabilizava a forma na arquitetura e, ao mesmo tempo, a legitimava, estética e socialmente, para o projeto de qualquer edifício. No desenvolvimento da pesquisa, aprofundar-nos-emos no significado e na definição dos conceitos de tipo e de modelo. No entanto, é importante ressaltar que o termo tipo, ou sistema tipológico, utilizado por Piñón, na Teoria do Projeto, refere-se à noção errônea de tipo como modelo, propagada no século XIX. Um processo baseado na cópia de modelos pré-estabelecidos, baseados em figuras geométricas, compreendido como um processo engessado. Assim, a imitação desses modelos era a única maneira aceitável de projeto. Esse método, baseado na reprodução de modelos tradicionais, garantia, na maioria dos casos, qualidades inerentes ao reconhecimento da forma, da percepção da ordem e da identificação de valores como hierarquia, simetria, igualdade, clara e legível.

Com o romantismo, nos meados do século dezanove, a arquitetura passou a ser concebida como forma de auto-expressão do arquiteto, onde é possível encontrar a origem de alguns dos problemas contemporâneos já apontados; quando, “a sensibilidade pitoresca levou muitos arquitetos a resolverem primeiro a aparência de um edifício – resolvendo suas fachadas de acordo com o efeito visual que criariam – para só depois encaixarem as necessidades programáticas como fosse possível. A isso se deve acrescentar a influência do romantismo, que permitiu a todo artista – condição à qual a maioria dos arquitetos sempre aspirou – tratar as suas obras como veículo de auto-expressão”.<sup>33</sup>

Passado o romantismo e com o surgimento do modernismo, o sistema de projeto, baseado na reprodução de modelos, foi abandonado. O modernismo, portanto, voltou-se contra a mimese, rigorosa e imperativa, para tornar-se uma entidade mediadora entre a necessidade por identidade de um objeto e a universalidade essencial dos valores em que se fundamenta sua estrutura formal. Desse modo, a modernidade propôs a construção de objetos dotados de uma estrutura formal consistente, específica para cada caso, o que situa na obra concreta os critérios da sua própria legitimidade formal.

33 MAHFUZ, Edson. Nada provém do nada, 1984.

Piñón ressalta que a ideia de forma para o modernismo é a mesma que para o classicismo, e que ambas se baseiam em um conjunto de relações internas ao objeto, conceito que veremos nos capítulos seguintes. O autor observa que, diferentemente do classicismo, a forma moderna não está determinada por nenhum sistema ou regra anterior ou alheio ao objeto. “Cada produto da concepção moderna encontra sua legalidade formal ao concluir o processo de concepção: a ordem é específica de cada objeto e aparece só ao final do projeto.”<sup>34</sup> Ela é obtida através de uma síntese formal fundamentada sobre as condições intrínsecas e específicas de cada problema arquitetônico.

É importante esclarecer que a discussão introduzida por Piñón faz referência ao abandono, na modernidade, do uso de estruturas formais pré-concebidas, o que não significa, em absoluto, abandono da história e da tradição arquitetônica. Pelo contrário, como veremos, Piñón defende o estudo e redesenho de projetos de arquitetura exemplares como modo de aprendizado em arquitetura, de modo a identificar e a extrair os princípios básicos que fundamentam a prática projetual, transformando-os ou, até mesmo, reinventando-os na tentativa de resolução dos problemas e das necessidades intrínsecas de cada novo projeto. “Arquitetura nasce da própria arquitetura”<sup>35</sup> ele repete, insistentemente, em suas palestras.

O autor esclarece, porém, que o projeto não deve ser abordado com o único propósito de expressar a história, ou pode cair no erro de lhe conferir excessiva importância – uma antítese perversa da historicidade. Ele explica que a arquitetura autêntica assume a história como assume o programa ou o orçamento, ou seja, como simplesmente mais uma condição da prática projetual.

Assim, a modernidade instituiu um modo de entender a forma e a história, substituindo o impulso de mise en place pelo da construção: o tipo arquitetônico como autoridade normativa – entidade convencional com vigência histórica e social - é abandonado, nada exterior ao objeto deverá determinar a priori sua estrutura formal. A arquitetura moderna propõe centrar-se no empenho de conceber um artefato e dotá-lo de uma estrutura definida

34 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto. 2006 p. 50.

35 MAHFUZ, Edson. Banalidade ou Correção: Dois modos de ensinar arquitetura e suas consequências, 2013.

específica e consistente. Essa nova maneira de projetar exigia, além de um amplo repertório de soluções projetuais, discernimento e juízo crítico, pois o arquiteto já não podia mais delegar a responsabilidade do projeto a outro, nesse sentido, ao tipo.

Nesse momento, o programa se converte em um dado essencial do projeto, suscetível de estimular ordem específica, em cada caso, que confira identidade à obra. Reforçando o novo papel do arquiteto, cabe a ele identificar os critérios de ordem, determinados pela capacidade de inteligência visual e adequados a cada problema específico.

“A partir de então, o papel do projetista não se reduz a gestionar, com mais ou menos competência, convenções tipológicas e sistemas de ordem, quase sem margens para divergências; a partir de agora sua atividade incide plenamente na concepção de edifícios segundo critérios que variam em cada caso. [...] O processo de projeto visa encontrar as leis formais específicas que identificarão a obra, leis que, se o projetista atuar com talento, aparecerão no final do processo, vertebrando o objeto, na qualidade de atributos peculiares à sua própria natureza”.<sup>36</sup>

A falta de compreensão dos princípios e critérios da modernidade contribuiu para que, nos anos cinquenta, a crítica pós-moderna se ocupasse de encontrar motivos para afastar-se do modernismo. Agora, já distante das tipologias históricas, a arquitetura encontrou-se num estado de orfandade estética. Diante da falta de critérios para a tomada de decisões durante o processo de projeto e sem saber onde firmar os pés, a arquitetura pós-moderna recorreu “à ideia ou conceito”, como já discutimos, “espécie de fantasia pseudoliterária que, a partir de então, teria que reger o projeto e, ao mesmo tempo, servir de parâmetro de verificação das decisões sucessivas que banalizam o processo”.<sup>37</sup>

“Uma das tentativas de preencher o vácuo de critérios deixado pelo abandono da arquitetura moderna consistiu na adoção de conceitos como estímulos à geração formal e como modo de verificar o seu acerto, atribuindo-se o valor de ideias arquitetônicas a meras intenções. A origem da forma passa a ser um argumento discursivo geralmente

36 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto. 2006 p. 104.

37 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto. 2006 p. 124.

desvinculado dos aspectos específicos de um problema de projeto, e o seu desenvolvimento fica atrelado à materialização daquele conceito inicial. Não é difícil encontrar projetos bem conhecidos explicados por sua relação com a geografia, com ‘as curvas da mulher amada’, com animais pré-históricos, objetos do cotidiano, formações geológicas etc. Num mundo voltado para o espetáculo e a gratificação imediata, é fácil constatar a aceitação desse expressionismo atualizado”.<sup>38</sup>

A nova maneira de projetar pós-moderna, com reflexos na contemporaneidade, propõe a ideia, ou conceito, como instrumento de regência do projeto e, ao mesmo tempo, de parâmetro de verificação das decisões sucessivas que banalizam o processo de projetar. Se tomarmos como definição de arquitetura a síntese formal das condicionantes do programa, da especificidade do lugar, no qual se insere, e da construção (como já descrita), a redução do pensar arquitetônico à simples materialização de um conceito pré-existente conduz a arquitetura a uma regressão no campo do conhecimento.

Este processo de abstração instituiu uma ilusão de que o projeto poderia ser autônomo, inclusive a própria materialidade de seus produtos e a construção se converteu não mais em um pretexto para a forma, mas em um obstáculo às vezes intransponível para que a arquitetura pudesse expressar a ideia, sua obrigação intrínseca.

Como vimos, apoiada pelo conceitualismo, a identidade formal deixa de ocupar o centro do processo projetual e é substituída pela ideia, na maioria das vezes, não arquitetônica. A repetida aplicação de ideias não arquitetônicas ao projeto parece ser decorrente, na maioria dos casos, do desejo de evitar a angústia inerente ao processo de projeto moderno, em que não se conhece o resultado até o final.

No entanto, a presença de um conceito ou ideia não arquitetônica dominante significa a imposição de um ato de vontade pessoal arbitrário sobre o desenvolvimento do projeto, o qual passa a ser orientado em direção à comprovação da validade do conceito. Assim, a identidade formal do objeto deixa de se apoiar no programa, no lugar e na construção, em

38 MAHFUZ Edson.  
Banalidade ou Correção: Dois  
modos de ensinar arquitetura e  
suas consequências, 2013.

benefício da concretização daquela imagem pré-concebida.

Uma vez desaparecida a noção de repertório arquitetônico, como matéria-prima fornecida pela experiência, o conceitualismo colaborou para difundir a crença de que se podia conceber a partir do nada, apenas com boas intenções e amparado pela imaginação ou “criatividade”. A imaginação se torna uma válvula de escape para o abandono dos critérios de ordem.

Como vimos, a decadência constante da arquitetura, vista nas últimas décadas, “não deve ser atribuída unicamente à mediocridade de alguns arquitetos, encantados com o papel auto atribuído de referência profissional, nem à banalidade das obras deste período, que são propostas como exemplares, mas à perversão do marco de referência do projeto, de modo que a carência de instrumentos se somou à confusão de objetivos”.<sup>39</sup>

A falta de critérios claros de ordem, no momento do projeto, contribuiu para a crise disciplinar com a qual nos deparamos.

Nesse momento, pode ser útil recordar uma sábia citação de Mies, na qual ele declara que a arquitetura começa quando dois tijolos são cuidadosamente colocados juntos para criar algo com significado arquitetônico. Nossa mente não se deve limitar à imagem reductiva dos dois tijolos, mas buscar compreender o que confere significado à arquitetura. A palavra-chave é “cuidadosamente”, o que implica uma atitude consciente, pensada e não arbitrária. Seus antônimos podem auxiliar na compreensão do termo, desatentamente, displicentemente, negligentemente e irresponsavelmente são ideias opostas à noção de cuidadosamente.

Piñón reforça o discurso ao citar Roland de Candé quando extrai do Dicionário da Música (1961) uma citação que contribui para a discussão. Segundo Candé, forma é descrita como “a manifestação superior de uma estrutura organizada, de uma invenção da inteligência sobre a casualidade”<sup>40</sup>. Forma, em arquitetura, não é fruto do acaso, que brota, espontaneamente, na mente do arquiteto. É o resultado de um laborioso, contínuo e cuidadoso trabalho de tentativas, erros e acertos. A banalidade

39 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto. 2006 p. 119.

40 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto. 2006 p. 40.

do processo projetual contemporâneo é motivo de reflexão dos caminhos que a arquitetura tem tomado nas últimas décadas.

Peter Zumthor, arquiteto suíço, diz que pensar em arquitetura significa entender e ordenar. A noção de ordem está implícita no reconhecimento da forma em arquitetura e, sendo assim, o projeto arquitetônico consiste, em parte, da identificação dos critérios de ordem. Definir com clareza os atributos que caracterizam o fato artístico e os procedimentos que são próprios da prática da arte é a melhor maneira de neutralizar as desculpas latentes que acompanham as barbaridades visuais e construtivas da atualidade.<sup>41</sup>

Para Mies van der Rohe, esta é uma responsabilidade fundamental no ensino em arquitetura:

“Se ensinar tem qualquer propósito, este deve ser o de implantar real discernimento e responsabilidade. A educação deve distanciar-nos da opinião irresponsável e conduzir-nos ao julgamento responsável. Deve guiar-nos da arbitrariedade e casualidade para a clareza racional e ordem intelectual”.<sup>42</sup>

A importância de se identificar atributos e critérios de ordem, que conferem identidade formal à arquitetura, é o que motivou esta pesquisa.

Em *Depois do Cubismo*, Le Corbusier refere-se a um princípio fundamental do projeto arquitetônico. Ele discute a necessidade humana de se perceber visualmente em ordem. Para ele, é através da compreensão das leis e dos critérios formais que resulta toda a beleza. “É a lei que causa o mais elevado deleite do espírito”.<sup>43</sup> Em contrapartida, a desordem e a arbitrariedade resultam na inquietação do espírito.

Nesse sentido, a crítica com relação à arquitetura contemporânea é revigorada. Os edifícios projetados como objetos de espetáculo para excitação visual, concebidos a partir de reflexões complicadas, desconexas e, na maioria das vezes, impossíveis de compreensão a olho nu, reforçam

41 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto. 2006 p. 9.

42 BLAKE, Peter. Mies Van Der Rohe: Architecture and Structure, 1973 p. 72. Citação original: *If teaching has any purpose it is to implant the true insight and responsibility. Education must lead us from irresponsible opinion to true responsible judgement. It must lead us from chance and arbitrariness to rational clarity and intellectual order.* Tradução da autora.

43 LE CORBUSIER. Depois do Cubismo, 2005, p. 56.

a necessidade de se reestabelecerem bases sólidas e claras para o projeto de arquitetura.

O propósito do projeto de arquitetura não deve ser o de alcançar a “originalidade” ou a “inovação”, constante e compulsiva, cujo objetivo principal é o de provocar surpresa, mas o de buscar formas dotadas de identidade formal, que é o valor essencial da arquitetura, e, portanto, o objetivo essencial do projeto.

“A identidade se define, precisamente, como a qualidade que caracteriza um objeto, isto é, como o conjunto de qualidades que fazem de um edifício algo genuíno, preciso e consistente, do ponto de vista de um observador ou usuário. Trata-se de uma identidade que tem a ver com a autenticidade e a coerência do edifício, isto é, com a originalidade, em sentido estrito”.<sup>44</sup>

Projetar edifícios dotados de identidade exige capacidade de juízo estético, e este é um momento essencial do projeto de arquitetura, pois se trata de uma atividade alheia à dedução lógica ou à proposição conceitual, uma vez que seu objetivo é a identificação da formalidade de um objeto e não o conhecimento da sua constituição física ou material. Piñón explica que, no juízo, a visão atua como instância que detecta as qualidades da obra e, ao mesmo tempo, como veículo que transmite uma informação que é elaborada numa interação atípica dos sentidos com a imaginação e com o entendimento. O objetivo do juízo é identificar os valores vinculados à coerência formal e ao sentido histórico da obra.

Ele mesmo descreve o momento em que, em sala de aula, o aluno é questionado sobre a qualidade formal dos seus projetos. Os projetos são explicados através de uma série interminável de condições históricas e administrativas referentes à sua localização e a uma descrição detalhada do funcionamento e organização dos espaços. No entanto, quando questionados por Piñón, poucos conseguem olhar para o edifício projetado e responder se sua estrutura formal lhes parece bem.

“Os rostos de descompõem, ante à suposta improcedência da questão: por que preocupar-se com a qualidade, se as intenções do autor já foram expressadas? Além disso, a que se refere esse senhor com a pergunta, se está bem? Não terá ouvido a explicação? Que pretende ele? Em poucos segundos, torna-se evidente, cada vez que a pergunta sobre qualidade, isto é, sobre o atributo que só o momento do juízo pode reconhecer, foi substituído pela comprovação do grau de cumprimento dos desejos do projetista.”<sup>45</sup>

O aluno se esconde atrás das justificativas e não consegue olhar para o projeto de maneira esteticamente crítica. Ampara-se na ideia ou no conceito que, como vimos, precede e determina a forma.

“Projetar com a ‘ideia’ tem, entre outras peculiaridades, seu caráter resolutivo: evita o processo, já que o objetivo está claro desde o início; a única precaução que requer do projetista é comprovar que qualquer decisão cumpra com o que foi prescrito pela ‘ideia’, ainda que, na verdade, os que trabalham desse modo nem sempre sejam muito escrupulosos a esse respeito, qualquer coisa pode servir se for capaz de ser descrita fingindo convicção.”<sup>46</sup>

Tal atitude só é possível diante da falta de critérios de projeto e da incapacidade de julgar o resultado.

Compreender o papel da visão na construção de um juízo estético é fundamental. Em suas palestras<sup>47</sup>, Piñón explica que um dos objetivos de sua pesquisa e de seu trabalho teórico em arquitetura é auxiliar os alunos a ver; ver relações onde a maioria só consegue ver coisas, nisso se define o sentido da forma. O termo “sentido da forma” refere-se à condição necessária para a inteligência visual, isto é, para o conhecimento intuitivo, o que se adquire sem a mediação do raciocínio que é característico da prática de projeto.

Porém, o reconhecimento da forma através da visão somente é possível quando a tendência de percepção da aparência do objeto - muitas vezes

45 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto. 2006 p. 114.

46 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto. 2006 p. 114.

47 Disponíveis pelo site [www.heliopinon.com](http://www.heliopinon.com) no item conferências. Título: Teoría y Proyecto de Arquitectura, acesso direto através do site: <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.2/3510>

alheia a ele e associada à comunicação de valores indiferentes à sua formalidade e à sua constituição – é superada e substituída pela capacidade de identificação do ente ordenado por leis que lhes são próprias.

A arquitetura contemporânea renuncia a visualidade como via de acesso à forma e, portanto, como fonte de critérios de juízo estético. A experiência espacial, a partir de então, deixa de se apoiar em uma visualidade inteligente e na percepção de relações formais. No momento em que a arquitetura abandona seu compromisso de ordenar e empreender o propósito de persuadir, o usuário e observador deixa de exercer o juízo estético para se tornar intérprete de valores e de mensagens alheias à arquitetura.

A visão é como um canal de reconhecimento da forma e um instrumento de juízo estético. “A capacidade de julgar apoia-se, portanto, no exercício do olhar [...]. É preciso acostumar-se a olhar. Para conceber, é necessário julgar e para julgar é preciso reconhecer os valores do observado”.<sup>48</sup> Parece claro que a arquitetura de espetáculos, descrita por Mahfuz e Martí Arís, só é possível devido à incapacidade de reconhecer visualmente as qualidades de ente estruturado e de compreender o sentido da forma, ou seja, identificar relações formais ordenadas onde elas existirem.

Ainda que de maneira superficial e sem a pretensão de aprofundar o tema, pode-se observar que a noção de juízo estético e a reflexão sobre o reconhecimento da formalidade através da visão têm origem na estética kantiana.

A estética de Kant, formulada e publicada no *Crítica ao Juízo* (1790), discute a natureza do juízo estético e os atributos que distinguem a obra de arte. Kant defende a criação como um ato de juízo estético específico e irreduzível à razão ou à moral. Ele insiste no caráter subjetivo do juízo, o qual se baseia no reconhecimento da formalidade concreta do objeto artístico e aspira ao universal.

48 PIÑÓN, Helio. In: PHEIFFER, Helen. Hélio Piñón. Ideias e Formas. 2010

Kant discute os conceitos estéticos que inspiraram e influenciaram os teóricos da arte responsáveis pelo desenvolvimento da tradição formalista

do século XIX. Entre eles Konrad Fiedler (1841-1895), filósofo e estudioso de Kant, defendia que a teoria artística deveria abandonar a especulação estética para apoiar-se em fundamentos que proporcionassem a contemplação da arte através da visão.<sup>49</sup>

Fiedler defende o formalismo essencial, no qual se deve transcender o conhecimento racional puro para se alcançar a inteligência visual. “Tudo consiste em aprender a ver”. Para ele o objeto artístico deveria ser estruturado por leis que vertebram sua forma sensível. Fiedler buscava estabelecer as bases para a nova ciência da arte, baseada em cânones gerais e intelectuais, orientados através da visão. “O formalismo essencial de seu pensamento levou-o a defender a visualidade como o âmbito no qual se dá a forma e a considerar a visão como o momento decisivo do juízo: o olho há de ser o ponto de partida de qualquer ação do artista plástico.”<sup>50</sup>

Embora centrasse o reconhecimento da forma na capacidade da visão e não nos meios intelectuais, Fiedler defendia o desenvolvimento formal artístico com bases em leis rigorosas de visualidade. “No mundo da arte, as coisas apresentam-se ao olho como contidas dentro de formas definidas, ordenadas e regulares.”<sup>51</sup>

A noção de visualidade e sua importância no reconhecimento da formalidade e na construção do juízo estético é fundamental para esta pesquisa.

Centrar o reconhecimento formal no exercício da visão não significa afastar-se da racionalidade. O visual e o racional não devem ser considerados âmbitos opostos nem – ainda menos – contraditórios. Se o projeto é dotado de identidade formal, sua lógica visual dificilmente contradirá os princípios da razão.

“Na verdade, definir o âmbito visual como o espaço próprio do projeto não pressupõe que se deva atuar em detrimento da razão; simplesmente significa postular a natureza sensitiva dos juízos, em que se baseiam as

49 PIÑÓN, Helio. *Arte abstracto y arquitectura moderna*, 2006.

50 PIÑÓN, Helio. *Arte abstracto y arquitectura moderna*, 2006. Citação original: *El formalismo esencial de su pensamiento le llevó a defender lo visual como el ámbito en el que se da la forma y, a la vez, a considerar la visión como el momento decisivo del juicio: el ojo ha de ser el punto de partida de cualquier acción del artista plástico*. Tradução da autora.

51 PIÑÓN, Helio. *El formalismo esencial en la arquitectura moderna*, 2008, p. 55. Citação original: *“En el mundo del arte, las cosas se presentan al ojo como contenidas dentro de formas definidas, ordenadas y regulares”*. Tradução da autora.

operações de projeto, frente à tendência a pensar que são determinadas por decisões apriorísticas de caráter conceitual”.<sup>52</sup>

Dotar o projeto de arquitetura de certos valores ou critérios universais, ou que aspirem a sê-los, torna-se um requisito para o reconhecimento da forma e para a compreensão de suas relações. O cenário projetual muda, na busca por uma arquitetura autêntica, dotada de identidade formal. A excessiva liberdade projetual é substituída pela necessidade de regras e de critérios.

“A satisfação não se produz no vazio, senão em um quadro de referência estético e histórico preciso que deverá ser devidamente caracterizado desde o início. Em outras palavras, o projeto de arquitetura requer o estabelecimento de algumas ‘regras de jogo’, fora das quais o projeto talvez continue a ser projeto, porém não mais de arquitetura”.<sup>53</sup>

Compreende-se que as ideias devem ser ordenadas para que se tornem perceptíveis, inteligíveis, executáveis e transmissíveis. Este é o tipo de conhecimento que resiste ao tempo e constrói o repertório estético e histórico para a arquitetura culta, à qual se referia Martí Arís. A qualidade formal que contribui para o reconhecimento da forma e a percepção da ordem é o que nos interessa.

Piñón reconhece o desafio. Diante da orfandade estética em que se encontraram os arquitetos de formação pós-moderna e frente à ausência de modelos de referência ou de um sistema que prescrevesse o modo de atuar, como ocorria no classicismo, ele questiona: - “Onde encontrar critérios, tanto de ação como de verificação do projeto”?

Na própria arquitetura, é o primeiro pensamento que nos vem à mente. “Para projetar, deve-se dispor de elementos constitutivos básicos e de critérios de forma para relacioná-los: não é suficiente basear-se em um desejo que – no melhor dos casos – atue sobre o nada, como ocorre nas aproximações ‘inventivas’ à arquitetura”.<sup>54</sup>

52 PIÑÓN, Helio. Cinco Axiomas sobre Projeto, 2008.

53 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto. 2006 p. 14.

54 PIÑÓN, Helio. Cinco Axiomas sobre Projeto, 2008.

A história da arquitetura, inclusive e especialmente, a tradição moderna, coloca a nosso dispor materiais de projeto consistentes, um repertório de projetos de qualidade indubitável que podem servir como fonte de aprendizado de projeto.

A reconstrução gráfica ou redesenho dessas obras é o procedimento utilizado, ao longo da história, para se aprender a projetar.

Em “Aprendendo a projetar com a Antiguidade”, Cláudio Calovi, arquiteto e docente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, abordou a influência dos estudos das termas romanas imperiais realizados por Palladio, no início de sua formação como arquiteto. Calovi discute a importância dos estudos das obras e da documentação da arquitetura romana nos séculos XV e XVI e explica que o estudo dos monumentos romanos antigos dava acesso aos procedimentos de projeto que permitiriam compor edifícios de grandes proporções como entidades unitárias, organizadas e esteticamente eficientes. Nesse sentido, o estudo das ruínas romanas tornou-se uma escola de projeto para os arquitetos renascentistas.<sup>55</sup>

Palladio relata, na introdução do tratado *I quattro libri dell'architettura*, que se tornara um investigador assíduo em sua busca por compreender estes edifícios e registrá-los através de desenhos. Ele os reconstituía integralmente em planta, em cortes e em fachadas como se os reconstruísse, mesmo que, às vezes, de maneira especulativa. “Ao reconstruir esses edifícios, Palladio estava livre das restrições que um projeto real impõe, podendo concentrar-se, exclusivamente, em absorver a didática compositiva das termas e exercitá-la em planta, corte e fachada”.<sup>56</sup>

Através, não apenas de simples e mera observação, mas de análise, de reflexão, de dedução, de comparação, de discussão e, especialmente, através do redesenho dessas obras, as lições aprendidas com a antiguidade possibilitaram o desenvolvimento de instrumentos e elementos aplicáveis na prática projetual de Palladio.

55 CALOVI PEREIRA, Claudio. Aprendendo a projetar com a antiguidade: Palladio e as termas imperiais romanas, 2007, p. 389.

56 CALOVI PEREIRA, Claudio. Aprendendo a projetar com a antiguidade: Palladio e as termas imperiais romanas, 2007, p. 400.

Do Renascimento ao século XIX, diversos tratados retomaram a tradição histórica como referência projetual. Em 1650, Roland Fréart (1606-76), publica *Parallèle de l'architecture antique avec la moderne*, um levantamento detalhado das versões correntes das ordens antigas onde defende uma seleção mais rigorosa das ordens. Aproximadamente um século depois, em 1761, Giovanni Battista PIRANESI (1720-78) publica “Da magnificência e da arquitetura dos romanos”, que compreende uma série de gravuras – redesenhos - das ruínas dos monumentos romanos. Essa coletânea terá grande influência sobre os arquitetos do período neoclássico.

Na modernidade, Le Corbusier também retoma a história através de constantes referências à tradição. Em “A Viagem do Oriente” faz um relato da viagem empreendida, em 1911, na companhia de seu amigo Auguste Klipstein. Durante essa viagem, de Dresden a Pompeia, passando por Constantinopla e Atenas, Le Corbusier mantém um caderno no qual anota suas impressões e realiza uma série de desenhos que lhe ensinam a olhar e a ver.

Diante da tradição e da histórica da arquitetura, Le Corbusier comenta: “Não sei de nada mais lamentável que essa mania atual de renegar as tradições com a única finalidade de criar o ‘novo’ cobiçado”.<sup>57</sup>

Em alguns casos, ele observa a desordem, as formas pomposamente enganadoras<sup>58</sup>, a exibição de estilos diversos e opostos e a falta de relação de alguns edifícios com seu entorno; em outros momentos, encanta-se com a simplicidade e com a elegância do clássico. Ao longo da viagem, Le Corbusier se questiona:

“Será que não precisarei, para dirigir essas forças simples e eternas, do trabalho de uma vida, sem sequer ter a certeza de chegar a uma proporção, a uma unidade, a uma clareza dignas de um pequenínssimo casebre de província, construído segundo leis inestimáveis de uma tradição secular”?<sup>59</sup>

Ao chegar à Grécia e ao se aproximar da Acrópole de Atenas, Le Corbusier sente uma febre, que, segundo ele, agita-lhe o coração. Uma excitação

57 LE CORBUSIER, *Viagem ao oriente*, 2007 p. 21.

58 LE CORBUSIER, *Viagem ao oriente*, 2007 p. 44.

59 LE CORBUSIER, *Viagem ao oriente*, 2007 p. 155.

extrema que lhe faz pedir ao bom amigo Auguste que lhe deixe só. Quer subir ao Partenon sozinho.

Com atenção, observa a precisão construtiva e a retidão dos templos, uma estrutura impecável. Le Corbusier escreve:

“Procurem nas colunas caneladas, formadas de vinte camadas, a junção dos tambores: não a encontrarão. A unha que percorre essas zonas diferenciadas pela pátina ligeiramente diversa que cada mármore sofre com o tempo, essa unha nada sente. A junção, propriamente falando, não existe, e a nervosa aresta das caneluras prossegue como que lisa num monólito.

Deitem-se de barrica no chão de um fuste dos propileus e examinem seu nascimento. [...] A base do fuste, ornada de vinte e quatro caneluras, está intacta como a admiração que produz. E a laje escavada ao redor, como a de um alguidar, acusa uma borda de talvez dois ou três milímetros. Essa medição sutil realizada já há dois mil anos – auréola de um nascimento – é sensível ainda, tão fresca e nítida como se o escultor tivesse trazido ontem o cinzel e o maço que talharam esse mármore. A parede com três portas, mais amplamente aberta no meio, para que nas panateneias dos carros pudessem entrar, é uma superfície de mármore de inúmeras pedras, ajustadas a ponto de provocar carícia e de fazer a mão espalmada querer penetrar a miragem de suas camadas milenares; a superfície, lisa como espelho, joga com as veias opostas que cada pedra propõe.... Oh! Mas não examinem esses detritos projetados pela explosão! Sentiriam, como eu, o esmagamento de uma arte incomparável, e teriam vergonha [...] ao pensarem no que nós, infelizmente, fazemos, nós do século vinte”.<sup>60</sup>

Toda a experiência é ilustrada por croquis que, embora pareçam simples esboços, captam a essência da forma. Em sua arquitetura, embora nem sempre evidente ao primeiro olhar, são constantes as referências à tradição. Esta se dá, muitas vezes, através de um processo de abstração formal, como, por exemplo, a descrição dos sólidos ementares na Lição de Roma.<sup>61</sup> A formalidade, inerente às obras clássicas e às romanas, unida a

60 LE CORBUSIER, Viagem ao oriente, 2007, p. 201.

61 LE CORBUSIER, Por uma arquitetura, 2006.

capacidade de juízo estético, permite que Le Corbusier extraia da própria arquitetura os critérios formais que caracterizarão sua obra nos anos seguintes. Alguns desses critérios são: universalidade, rigor, precisão e economia de meios.

A habilidade de projetar não é algo divino e mágico que somente alguns gênios possuem, é algo que se aprende (re)desenhado e “(re)construindo”<sup>62</sup> obras de arquitetura de qualidade, aquelas que perduram no tempo e que possibilitam extração de critérios formais que contribuem na construção de um conhecimento que pode ser transmitido de geração em geração.

Mahfuz introduz o ensaio - “Nada provém do nada”<sup>63</sup> - com a seguinte citação de Jorge Luis Borges: “Para saber escrever, é preciso saber ler”. Embora o autor se dirigisse à literatura, também válida para todas as atividades essencialmente criativas. Neste ensaio, Mahfuz parte do pressuposto de que a produção arquitetônica consiste, em grande parte, na transformação e na adaptação do conhecimento existente à luz de circunstâncias sempre variáveis.

No entanto, o uso da história depende de um ato crítico, seletivo e transformador, realizado pelo arquiteto que emprega precedentes da arquitetura, como matéria-prima no ato do projeto. O que não implica ao projeto repetir edifícios, mas de utilizar deles elementos e critérios experimentados. Não se trata de mimese - cópia de modelos históricos - mas de um processo de abstração e reinterpretação dos precedentes.

Nesse processo de aprendizado, é necessário treinar o olhar para desenvolver-se o sentido da forma, ou seja, a capacidade de ver relações onde a maioria só consegue ver coisas. É necessário focar nos atributos formais essenciais de cada projeto arquitetônico.

Renato Capozzi, arquiteto e teórico italiano, sugere que a aspiração à beleza não pode ser alcançada sem a eliminação de tudo aquilo que é supérfluo. Ele cita Calvino ao dizer que para ver uma cidade não basta ter os olhos abertos, é preciso eliminar tudo aquilo que impede sua visão.<sup>64</sup>

62 PIÑÓN, Helio. Cinco Axiomas sobre Projeto, 2008, p. 4.

63 MAHFUZ, Edson. Nada provém do nada. 1984.

64 CAPOZZI, Renato. Arne Jacobsen: La ricerca dell’astrazione, 2013. Citação original: *Ma l’aspirazione ala bellezza non é conseguibile senza la eliminazione di tutto ciò che é superfluo, di ciò che é distorto, di tutto ciò che impedisce lo sguardo. Per vedere uma città non basta tenere gli occhi aperti. Occorre per rima cosa scartare tutto ciò che impedisce di vederla*” anotava Calvino nel 1975 [...]” Tradução da autora.

“Em arquitetura é preciso saber abstrair, chegar à essência do existente e, principalmente, saber julgar sua relevância para o caso de que nos ocupamos no momento. Uma arquitetura autêntica só surge quando um arquiteto entra na história em vários níveis ao mesmo tempo, extraindo dela princípios básicos e transformando-os, ou mesmo ‘reinventando-os’, por assim dizer, para que eles possam ajudá-lo a resolver problemas e necessidades do momento”.<sup>65</sup>

Ao eliminar o supérfluo, tudo aquilo que impede a visão, aproximamo-nos da essência do artefato artístico. Martí Arís cita Karl Popper para explicar que “[...] a essência de uma coisa pode ser estabelecida através das mudanças que esta coisa experimenta. A essência pode ser, então, interpretada como o conjunto de potências inerentes à coisa e as modificações podem ser interpretadas como a atualização dessas potências”<sup>66</sup>

Portanto, para avaliar quais são as qualidades formais inerentes à arquitetura autêntica, aquela arquitetura culta, dotada de identidade formal, faz-se necessário desenvolver um sentido crítico e visual apurado, capaz de identificar os critérios e estruturas formais essenciais que perduraram ao longo da história e que contribuem para a identidade formal, auxiliando, assim, na construção de um referencial estético e histórico que sirva como base para a concepção do projeto de arquitetura, pois, segundo Hélio Piñón, somente assim o juízo supera a condição de mera apreciação pessoal.

65 MAHFUZ, Edson d. Nada provém do nada, 1984.

66 MARTÍ ARÍS, Carlos. Las variaciones de la identidad. 1983 p. 22. Citação original: La esencia de una cosa puede ser establecida a través de los cambios que esa cosa experimenta. La esencia puede ser, entonces, interpretadas como el conjunto de las potencias inherentes a la cosa y los cambios pueden ser interpretados como la actualización de esas potencias. Tradução da autora.



## 2. FORMA E ARQUITETURA

Este capítulo espera esboçar algumas definições para que se possam compreender as bases teóricas que fundamentam a pesquisa. O primeiro conceito que se pretende esclarecer refere-se à noção de forma.

Mahfuz explica que o “conceito de forma tem se prestado a muita confusão, pois lhe são atribuídos dois significados de sentidos opostos. Enquanto para muitos o termo forma refere-se à aparência de um objeto, ao seu aspecto ou conformação externa, tornando-se sinônimo de figura [*gestalt*, em alemão], na arquitetura moderna forma se identifica com o conceito moderno de estrutura (*eidos*, em grego). O formal sempre se refere à estrutura relacional ou sistema de relações internas e externas que configuram um artefato ou episódio arquitetônico e determinam a sua identidade”.<sup>1</sup>

Especialmente no âmbito da arquitetura, este conflito é perceptível. A noção de forma, como figura, substitui a definição de forma como manifestação superior de uma estrutura organizada, e tem sido utilizada para descrever a aparência de diversos projetos contemporâneos: a forma de um corpo humano em movimento, ou um dorso contorcido<sup>2</sup>, ou, como vimos, a forma de uma nuvem de cristal e da Estrela de Davi.

No entanto, é impossível o reconhecimento das relações entre as partes que constituem o todo e a compreensão de sua estrutura formal. A única relação que se identifica - ainda que frágil e forçada - é a relação com o conceito em que se baseia, ou assim se justifica por seu criador. Forma se torna, então, o resultado arbitrário, espontâneo e puramente intuitivo de uma ideia não arquitetônica, o que é muito diferente da noção de invenção da inteligência sobre a casualidade que vimos.

Em *Las Variaciones de La Identidad*, Carlos Martí Arís reforça a distinção entre forma e figura. Forma, portanto, compreendida como estrutura relacional entre as partes, “deixa de pertencer à esfera daquilo que é sensível e fugaz para enraizar-se no âmbito do inteligível, ou seja, daquilo que é susceptível

1 MAHFUZ E. Reflexões sobre a construção da forma pertinente (1), 2004.

2 Dorso contorcido é o termo utilizado pelo arquiteto Santiago Calatrava para descrever o edifício de escritórios: *Turning Torso*, em Malmö na Suécia.

à análise e ao conhecimento. Não se refere às características singulares do objeto, mas à sua dimensão universal”.<sup>3</sup>

O autor explica que, na teoria da música, é comum falar sobre formas para referir-se, precisamente, aos princípios de configuração do material sonoro. Assim, as variações formais constituem modos de estruturar a matéria musical segundo leis estritas de composição formal, o que não predetermina o resultado, mas atua como pautas ordenadoras perfeitamente reconhecíveis.

“A forma é a manifestação sensitiva da configuração interna de um objeto. Logo, não pode ser reduzida à mera aparência – figura ou imagem –, como é comum acontecer, nem a uma entidade metafísica, como propõem, ocasionalmente, as doutrinas ‘conceituosas’. Sua natureza é visual, embora não se oferece imediatamente à visão. O fundamento da forma está na configuração interna de uma coisa, mas sua manifestação é visual, de modo que não é possível reconhecê-la sem o auxílio de uma mirada cultivada”.<sup>4</sup>

Esta é a noção de forma adotada pelo modernismo, como sistema de relação entre as partes, que tem origem no pensamento clássico e vitruviano. Em seu tratado, Vitruvius discute, como veremos nos capítulos seguintes, princípios e procedimentos a serem seguidos durante a concepção formal em arquitetura, na tentativa de se garantir um resultado esperado para o projeto. A noção de forma, como relação entre as partes, está implícita em seu discurso.

Vitruvius parte da reflexão sobre o princípio que ele chama de *Ordinatio*. Este é o primeiro conceito que inclui um procedimento do arquiteto sobre o projeto: “ou melhor, sobre as partes que compõem o projeto. Este procedimento, a que Vitruvius chama *quantitas*, consiste em adaptar elementos segundo uma regra para se atingir um objetivo, que seria a *symmetria*. Se tomarmos essa conclusão como justa, a partir dela podemos, ainda, entender que, primeiro, o projeto é algo feito a partir de partes ou *membrus*, e, segundo, que essas partes possuem uma configuração inicial pré-definida, já que devem ser adaptadas para se alcançar a *symmetria*”.<sup>5</sup>

3 MARTÍ ARÍS, Carlos. Las variaciones de la identidad, 1983, p. 86. Citação original: *deja de pertenecer a la esfera de lo sensible y lo fugaz para radicarse en el ámbito de lo inteligible, es decir, de lo que es susceptible de análisis y de conocimiento. No se refiere ya a los caracteres singulares del objeto sino a su dimensión universal*. Tradução da autora.

4 PIÑÓN, Helio. Cinco Axiomas sobre Projeto, 2008.

5 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 59.

A relação entre as partes seria ordenada por um sistema modular, ou seja, a partir de uma unidade modular comum. Vitruvius discute o conceito de proporção, que se baseia na relação equilibrada e harmônica entre as partes e o todo. Assim, retoma a composição dos membros do corpo humano e explica a noção de correspondência entre as medidas das partes independentes com seu todo. Fundamentado na tradição grega e deduzido a partir do corpo humano, seria possível determinar um número perfeito, empregado como divisor do elemento de referência, que será o módulo deste projeto, criando, assim, sub-módulos, que podem ser obtidos pela divisão do intervalo inicial.

Em diversas escalas, a relação entre as partes pode ser percebida. Desde o detalhamento dos elementos de composição clássicos, suas partes constituintes, como estudadas nos tratados críticos neoclássicos, até na escala urbana, no desenho da cidade, das vias e dos bairros.

No livro *Ensaio sobre a razão compositiva*, Mahfuz discute a questão fundamentando sua análise em diversos autores. Para ele, outra questão importantíssima é definir se um todo é uma mera soma de partes ou transcende suas partes de alguma maneira. Ele cita Laugier, ao referir-se à relação entre partes e todo. Em suas palavras: “Eu creio absolutamente [...] que as partes de uma Ordem arquitetônica são as partes do próprio edifício. A existência do edifício depende tão completamente da união dessas partes que nem uma única delas pode ser retirada sem que o edifício todo desmorone.”<sup>6</sup>

Mahfuz observa que, embora a ideia de que os todos são compostos por partes esteja claramente presente na citação de Laugier, o autor põe mais ênfase no fato de que cada parte deveria ter uma função justificada pela razão, do que no modo como as partes estão unidas, dando a impressão de que o todo não é mais do que a soma de suas partes.

Tal compreensão é esclarecida através de uma citação de Edward de Zurko: “Um todo não é uma mera massa ou soma de partes que possa ser modificada à vontade, em que a omissão de uma parte não afete perceptivelmente o resto. Ao contrário, as partes que constituem um todo

6 Laugier, M., *Essay sur l'Architecture*, trad. W. Herrmann, Los Angeles: Hennessey and Ingalls, 1977, p. XVII, também citada em Herrman, W., *Laugier and Eighteenth Century French Theory*, Londres: A. Zwemmer, 1962, p. 20.

devem ser conectadas internamente, arranjadas de uma certa forma e relacionadas estruturalmente”.<sup>7</sup>

J.C. Smuts sugere a presença de um princípio de ordem que governa a relação entre as partes de um todo, de modo que um todo é algo mais que a simples soma de partes: “um todo não é algo além das partes, ele é as partes em um arranjo estrutural bem definido [...], com suas atividades e funções.”<sup>8</sup>

Mahfuz reforça o conceito: “A mesma ideia está subjacente à declaração de Viollet-le-Duc de que deve existir uma conexão entre as diferentes partes de um edifício – ‘deve existir uma ideia dominante no agrupamento das partes’ assim como a afirmação de Norberg-Schulz no sentido de que a análise da forma arquitetônica deve se concentrar nas partes que constituem um todo e nas inter-relações entre elas.<sup>b</sup> E há também a observação feita por Lionello Venturi sobre o fato de que a diferença entre a arte e a não-arte reside na estrutura da primeira, pois seus elementos também estão presentes no trabalho dos que não são artistas, mas sem uma estrutura que os unã”.<sup>9</sup>

Os critérios de ordem que contribuem para a construção de um todo coerente serão discutidos nos capítulos seguintes. Nesse momento, é fundamental entender a noção de forma como estrutura relacional. Este é o conceito que opera esta pesquisa, afastando-se da arbitrária idealização de forma como aparência e fundamentando-se na noção moderna baseada nas relações entre as partes de um todo que constituem a estrutura organizativa do objeto.

Cultivar a mirada com o objetivo de saber como dotar o projeto de uma estrutura formal/espacial, que transcenda sua condição de mero aglomerado de partes<sup>10</sup>, significa alcançar o sentido da forma. Este deveria ser o objetivo de todo arquiteto.

O processo projetual contemporâneo tem se amparado na concepção de forma-imagem como válvula de escape para o abandono de critérios de

7 de Zurko, E., *Origins of Functionalist Theory*, Nova York: Columbia University Press, 1957, p. 23.

8 Smuts op cit., p.104.

9 MAHFUZ, E. Ensaio sobre a razão compositiva.

a. Viollet-le-Duc, E. E., *Discourses in Architecture*, Nova York: Grove Press, 1959, p.462.

b. Norberg-Schulz, C., *Intentions in Architecture*, Cambridge: MIT Press, 1965, p. 105.

c. Venturi, L., *History of Art Criticism*, Nova York: E. P. Dutton, 1964, p. 21.

10 MAHFUZ, Edson. *Arquitetura é Arte?* 2014.

ordem que contribuem para a percepção visual das relações entre as partes. “Para que a obra de arte (e de arquitetura, é claro) possa ser percebida e entendida – ou, em suma, para que o observador possa exercer o seu papel formativo – ela precisa possuir certas características que permitam o seu reconhecimento como forma”.<sup>11</sup> Identificar essas características é o objetivo dessa pesquisa, pois, somente assim, o juízo estético pode atuar na concepção do projeto dotado de identidade formal.

Mahfuz explica que, além de possuir um sentido estrutural e relacional, a forma de uma obra não deve ser entendida como algo externo aos condicionantes do problema arquitetônico nem como algo que deriva diretamente deles. Em *Reflexões sobre a construção da forma pertinente* (2004), Mahfuz discute a noção de forma pertinente na arquitetura.

Ele retira o termo “beleza” do centro das preocupações arquitetônicas, justamente por se tratar de um conceito relativo e mutante, e propõe a concepção de artefatos marcados pela pertinência e adequação formal. Através da redefinição dos aspectos essenciais da arquitetura e, na tentativa de atualização e interpretação da tríade vitruviana, Mahfuz propõe um quaterno contemporâneo. Uma tentativa de redefinição dos aspectos essenciais da arquitetura, composto por três condições internas ao problema projetual (programa, lugar e construção) que ele chama de estimulantes da forma; e uma condição externa, o repertório de estruturas formais que fornece os meios de sintetizar, na forma, as outras três. O quaterno contemporâneo tem como foco a forma pertinente.

Ele cita Alejandro Aravena quando explica que: “Talvez nosso horizonte não seja outro senão verificar certa pertinência na arquitetura; pertinência na leitura do problema, pertinência da forma proposta. Decompor corretamente a situação em seus aspectos constituintes essenciais e conhecer as propriedades da forma de tal modo que ela encarne a situação pertinente. É nesse sentido que um arquiteto é um profissional da forma: conhece exatamente suas consequências”.<sup>12</sup>

Francisco de Gracia, docente titular de Composição Arquitetônica da Escola Técnica Superior de Arquitetura em Madrid, utiliza um termo

11 MAHFUZ, Edson da C. Banalidade ou Correção: Dois modos de ensinar arquitetura e suas consequências. 2013.

12 ARAVENA, Alejandro. Los Hechos de la Arquitectura, 1999.

Fig. 15 Redesenho do quaterno contemporâneo de Edson Mahfuz. Fonte: MAHFUZ, Edson. Reflexões sobre a construção da forma pertinente.

13 GRACIA, Francisco de. *Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura*, 2012 p. 133. Citação original: *durante demasiado tiempo, en efecto, se ha olvidado que la misión genérica del arquitecto no radica en producir formas singulares, sino en resolver (artísticamente, desde luego) problemas de lógica formal en un espacio real de tres dimensiones, que es parte un lugar cuyo carácter no puede desdeñarse. Lo dice muy directamente Alain de Botton cuando afirma: 'Los arquitectos que más nos benefician quizá sean los que son lo bastante generosos para dejar de lado sus ínfulas de genialidad a fin de dedicarse a construir cajas elegantes pero no demasiado originales. La arquitectura debería tener suficiente confianza en sí misma y la amabilidad de ser un poco aburrida'. Aquí subyace el principio de adecuación formal, la idea de redundancia como cualidad integradora de las agrupaciones urbanas y el explícito reconocimiento de la semejanza.* Tradução da autora.

14 GRACIA, Francisco de. *Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura*,

semelhante ao discutir a questão da pertinência. Segundo o autor: “Durante demasiado tempo, de fato, tem-se esquecido que a missão genérica do arquiteto não se consolida em produzir formas singulares, mas em resolver [artisticamente] problemas de lógica formal em um espaço real de três dimensões, o qual é parte de um lugar cujo caráter não pode ser negligenciado. Alain de Botton afirmou objetivamente quando disse: ‘Os arquitetos que mais nos beneficiam talvez sejam aqueles que são bastante generosos ao deixar de lado sua vaidade e genialidade a fim de dedicar-se a construir obras elegantes e não demasiadamente originais. A arquitetura deveria possuir confiança em si mesma e a bondade de ser um pouco monótona’. Aqui sobressai-se o princípio da adequação formal, a ideia de redundância como qualidade integradora das agrupações urbanas e o explícito reconhecimento da semelhança”.<sup>13</sup>

Gracia ainda explica que a noção de “forma apropriada” se fundamenta na sutil e dosada combinação obtida a partir da combinação entre racionalidade e funcionalidade somada à vontade artística.

Compreender e fundamentar a noção moderna de forma e de forma pertinente é essencial para a concepção de objetos dotados de identidade e clareza.

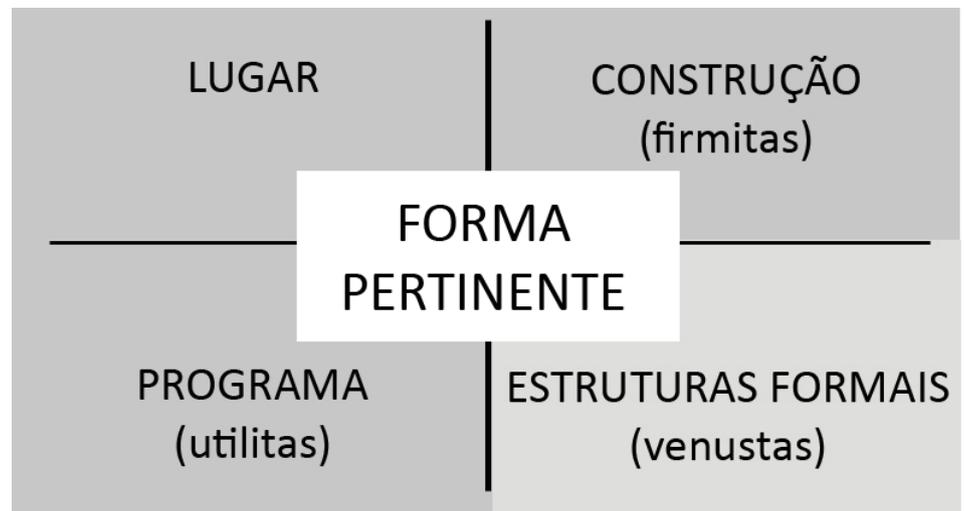


Fig. 15

Piñón reforça a abordagem compositiva do quaterno contemporâneo. Portanto, o projeto de arquitetura é, de fato, síntese formal, somente obtida através de uma mente ordenadora que considera o programa, o lugar e a construção. Estas são, para Mahfuz, as condições internas e estimulantes da forma, que compõem o quaterno contemporâneo (fig. 15).

De maneira semelhante, Gracia, em *Pensar, Compor e Construir: Uma teoria (in)útil de la arquitectura*, discute a noção de projeto e composição formal em arquitetura. Para ele, o processo de investigação formal deve ser baseado em um conhecimento crítico amparado pela ordem visual. O objetivo da composição seria ajudar e desvendar a lógica interna dos dispositivos formais manejados na obra arquitetônica como um instrumento de comprovação de saberes verificáveis, no qual, mecanismos de desenho são utilizados para obtenção de soluções coerentes para os problemas formais formulados. Como Mahfuz e Piñón, Gracia defende o processo projetual equilibrado entre função, construção e lugar o qual deve se basear no estudo de casos, ou seja, na própria arquitetura.

“Desde os pressupostos da composição, a atividade de projeto deveria responder mais a um processo de indagação regulado e orientado para a descoberta da forma ideal do que à presunção de qualquer inventividade mística. A partir dos fundamentos compositivos básicos, deve-se aceitar que o projeto seja a consequência formal que deriva do adequado equilíbrio entre os fatores funcionais e construtivos. Desse modo, as intenções criativas do arquiteto adotam, de certo modo, as consequências resultantes da racionalidade econômica, do marco social, de normativas e de outros parâmetros; porém também se ocuparão em relacionar-se adequadamente com o lugar ou a sua participação no espaço público urbano, âmbitos que já dispõem de uma ordem formal orientadora para o autor do projeto arquitetônico”.<sup>14</sup>

Adotar um compromisso com o entorno, com o sítio e, por extensão, com o meio ambiente é elemento chave na concepção de objetos dotados de coerência e identidade formal. Sendo assim, a relação com o lugar torna-se o primeiro<sup>15</sup> aspecto que influi na síntese formal do projeto de arquitetura.

(continuação)  
2012 p 11. Citação original: *Desde los supuestos de la composición, los logros de la actividad proyectual responderían, más a un proceso de indagación autorregulada dirigido hacia el ulterior descubrimiento de la forma idónea y, ciertamente, mucho menos hacia la asunción de cualquier mística inventiva. Con los fundamentos de la composición deben aceptarse además las consecuencias formales que se derivan del adecuado equilibrio en el manejo de los factores funcionales y constructivos. De ese modo las intenciones creativas del arquitecto adoptan, en alguna medida, las consecuencias que se desprenden de la racionalidad económica, del marco social, de la normativa y de otros parámetros; pero también se ocuparán de la adecuada relación con el lugar o de la participación colaborante en el espacio público urbano, ámbitos que ya disponen de un orden formal orientador para el artífice del proyecto arquitecto.* Tradução da autora.

15 A ordem com que os aspectos são apresentados não refletem, de modo algum, prioridade ou relevância no processo de projeto. Cada problema exige capacidade de julgamento do arquiteto para analisar as condicionantes específicas e propor soluções equilibradas e bem dosadas que considerem seus diferentes aspectos. A discussão sobre a relação com o lugar, no processo de projeto arquitetônico, é meramente arbitrária, visto que as quatro componentes do quaterno têm a mesma importância na construção da forma pertinente.

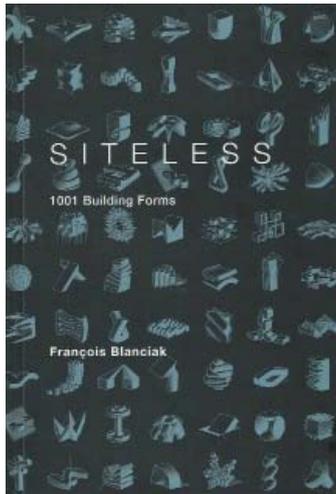


Fig. 16: Edifícios “sem-lugar” – Arquitecto: François Blanciak. Capa do livro.

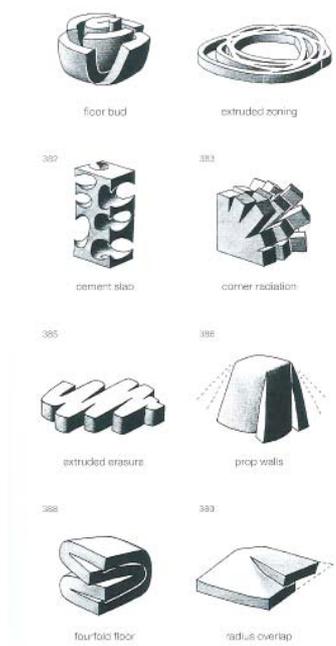


Fig. 17: Edifícios “sem-lugar” – Arquitecto: François Blanciak. Experimentações formais.

Ao projetar, relações entre as partes de um todo são estabelecidas; isso vale tanto para as relações internas da forma quanto para aquelas que o edifício estabelece com seu entorno, do qual ele é parte constituinte. Esta relação com o lugar é fundamental para a arquitetura; nenhum projeto de qualidade pode ser indiferente ao seu entorno.

“Trabalhar a favor da qualidade arquitetônica supõe atualmente assumir valores geográficos, paisagísticos e urbanos adicionados aos valores que suscitam a obra de arte. A esses não se deve renunciar”.<sup>16</sup>

Gracia sugere que a recuperação do sentido de ordem projetual e construtiva deveria ser promovida em três níveis ou planos diferenciados. Em escala ascendente, o autor refere-se: a) à ordem específica ou interna ao objeto; b) à ordem associativa baseada no compromisso que vincula o edifício e seu entorno, seja ele urbano ou não; c) à ordem territorial a que se refere ao meio geográfico, físico e natural. O projeto nunca deve ser indiferente ao seu entorno.

No contexto urbano, a identidade formal dos edifícios contribui para a orientação dos seus habitantes. Segundo Kevin Lynch, a existência de objetos e setores com os quais podemos nos identificar é benéfica e essencial para orientação nas cidades. Um edifício dotado de identidade formal integra-se ao seu entorno sem mimetizá-lo.

Ao inserir-se no contexto, especialmente urbano onde a maioria dos habitantes reside e para o qual a maioria dos projetos são realizados, o arquiteto intervém na construção da identidade da cidade. Mahfuz sugere que essa aproximação da concepção projetual pode se dar de duas maneiras principais: por integração ou por contraste; porém, ambos os casos não são indiferentes ao entorno.

Integrar-se a ele não significa reproduzi-lo e, muito menos, ecoar ou exacerbar o caos visual característico da metrópole contemporânea. O arquiteto deve aprender a extrair do contexto onde se insere as qualidades intrínsecas que influenciam e estabelecer um diálogo formal coerente.

“Qualquer que seja nossa intenção projetual – integração ou contraste – é essencial dotar nossos projetos de uma qualidade importante: a identidade formal”.<sup>17</sup>

Publicado em 2008, o livro *Siteless – 1001 Building Forms*, (fig. 16) de François Blanciak, investiga e manipula diversas soluções formais em resposta à cidade contemporânea. Formas consideradas como unidades independentes (fig. 17) serviriam como ideia geratriz de projetos arquitetônicos. Soluções autônomas e independentes do lugar ou do programa, desenhadas à mão livre, compõem um repertório formal.

“A sequência tradicional programa mais lugar igual à forma é aqui intencionalmente invertida: como as ordens das colunas antigas, os esquemas são concebidos antes da inserção no lugar e sua subsequente adaptação. Ainda assim, diante de dogmas arcaicos, e apesar de inúmeras dessas figuras constituírem apenas uma crítica aos recorrentes paradigmas da disciplina, a maioria delas aspira inovar e vislumbra um futuro de mais diversidade; de tal modo que, muitas delas requerem técnicas construtivas ainda não disponíveis, ou até mesmo diferentes valores gravitacionais”.<sup>18</sup>

A citação reforça a percepção da crise disciplinar que motiva esta pesquisa. Ao comparar elementos da arquitetura clássica a estruturas formais gratuitas, desconsidera-se o conhecimento teórico, construtivo, cultural e arquitetônico desenvolvido e aprimorado ao longo de mais de dois mil anos. A noção de inovação está presente como justificativa para arbitrariedade. A ausência de um programa de necessidades, de condicionantes do lugar e, inclusive, de obrigatoriedade construtiva, isenta o arquiteto de qualquer responsabilidade, nutre sua aparente genialidade e demonstra, como já mencionamos, que o objetivo final do projeto é a materialização de uma ideia.

No final do livro, no último capítulo, o autor e arquiteto elege, arbitrariamente, como experimentação, uma das soluções formais para ser implantada em um terreno urbano em Tóquio, adaptando-a não ao lugar e suas características climáticas, naturais, mas apenas aos limites físicos do terreno. As bordas do volume são cortadas como quem corta batatas.

16 GRACIA, Francisco de. *Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura*, 2012 p. 13. Citação original: *Trabajar a favor de la calidad arquitectónica supone actualmente asumir valores geográficos, paisajísticos y urbanos añadidos a los que se concitan a través de la obra de arte, aunque no se renuncie a esta. De hecho no se debe renunciar.* Tradução da autora.

17 MAHFUZ, Edson. *Arquiteturas Silenciosas*, 2005.

18 BLANCIK, François. *Siteless: 1001 Building Forms*, 2008 p. ix. Citação original: *The traditional sequence program plus site equals form is here intentionally inverted: as in ancient column orders, schemes are conceived prior to site insertion and subsequent relationships and adaptations. Yet, beyond archaic dogmas, although a number of these figures constitute mere criticism of recurrent paradigms in the discipline, most aspire to innovate and envision a more diverse future; to the point that many require construction techniques not available to date, if not different gravitational values.* Tradução da autora.

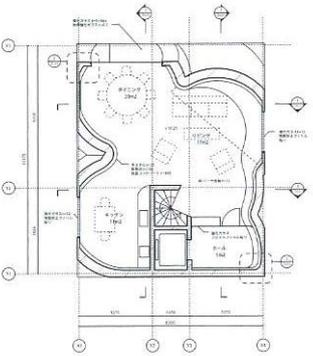
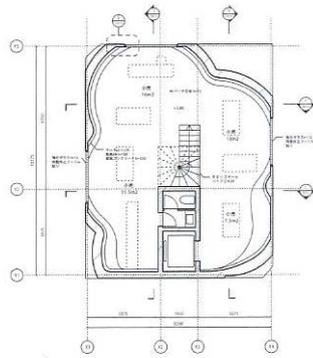
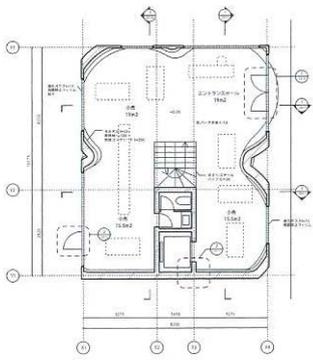


Fig. 20: Edifícios “sem-lugar”  
– Arquiteto: François Blanciai -  
Planta-baixa.



Fig. 18

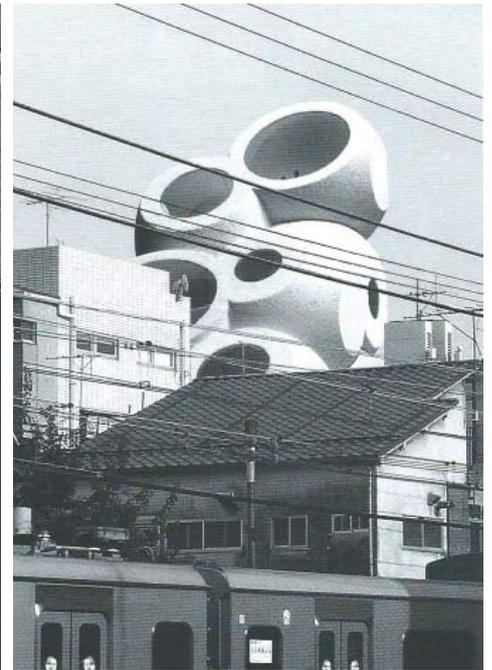


Fig. 19

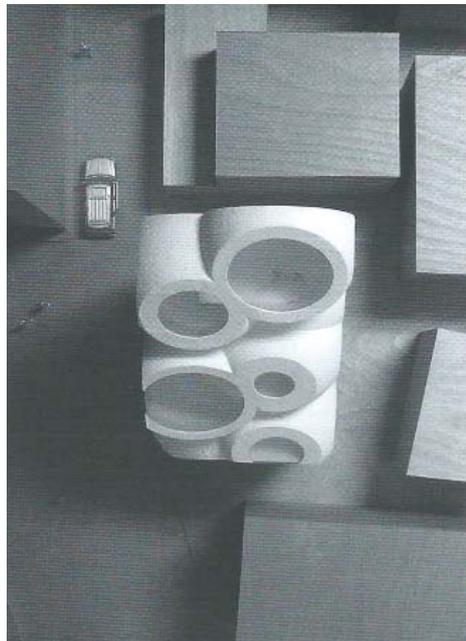


Fig. 21

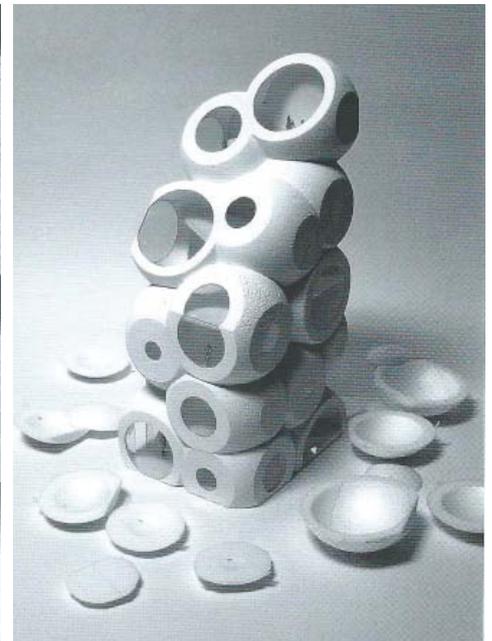


Fig. 22

O programa, então, se desenvolve em torno de um núcleo de circulação vertical e se molda à forma irregular já estabelecida. A falta de critérios de ordem e de clareza formal permite-lhe liberdade total, e o resultado reflete o que discutimos ao longo desse trabalho.

O autor se ampara na noção de contraste com a paisagem (fig. 19) para justificar sua liberdade projetual. A noção de contraste, por si só, não é negativa, quando o edifício é dotado de identidade formal. Le Corbusier observa, na já mencionada viagem ao oriente, o contraste entre a ordem e a universalidade dos edifícios da acrópole – bloco de mármore - e sua paisagem natural: “Eis que se confirma a retidão dos templos, a selvageria do lugar, sua estrutura impecável. O espírito forte triunfa”.<sup>19</sup>

Em *El frágil orden en arquitectura*, Joaquim Español discute os critérios de ordem e de geometria como ferramentas de concepção formal ao longo da história. Como Le Corbusier, ele observa que, embora a ordem na disposição das partes do conjunto que constitui a Acrópole grega não seja facilmente percebida, não se pode negar seu diálogo com o entorno. Sua implantação, como conjunto, de fato é influenciada pela rugosidade do lugar que se impõe sobre qualquer vontade regularizadora.

Embora alguns historiadores da arte, entre eles Choisy, busquem desvendar a ordem implícita da implantação dos edifícios como conjunto arquitetônico, Español explica que: “Não conhecemos os motivos da ordenação – ou da aparente falta de ordem – propostos por Fidias na Acrópolis, sabemos que o caráter sagrado que possuíam certos lugares da colina condicionaram parcialmente a eleição da implantação de alguns templos e sua orientação”.<sup>20</sup>

Sobre o Propileos, o autor ressalta: “A partir da plataforma, o Propileos oferece outro efeito excepcional: a vista dilatada da distante paisagem é filtrada pelas colunas de ordem dórica da edificação. O sentido do lugar está ali vastamente explorado, e seu entorno é utilizado como extensão; a arquitetura, além disso, está estreitamente incorporada a esta extensão, ainda conservando, em cada um de seus pontos, a presença de imagens

Fig. 18 Edifícios “sem-lugar” – Arquiteto: François Blanciak - Implantação em Toquio.

Fig. 19: Edifícios “sem-lugar” – Arquiteto: François Blanciak - Vista do edifício.

Fig. 21: Edifícios “sem-lugar” – Arquiteto: François Blanciak - Vista superior.

Fig. 22: Edifícios “sem-lugar” – Arquiteto: François Blanciak - Processo conceutivo.

19 LE CORBUSIER. Viagem ao oriente, 2007, p. 186.

20 ESPAÑOL, Joaquín. El orden frágil de la Arquitectura, 2001 p. 19. Citação original: *No conocemos los móviles de la ordenación - o de la aparente falta de ordenación- propuesta por Fidias en la Acrópolis, si bien sabemos que el carácter sagrado que tenían ciertos lugares de la colina condicionaron parcialmente la elección del emplazamiento de algunos templos y su orientación.* Tradução da autora.

Fig. 23 Vista da fachada oeste da Acrópole, Atenas- Croquis de Le Corbusier em A viagem ao oriente.  
 Fig. 24 A Acrópole e o Partenon vistos do norte, Atenas - Croquis de Le Corbusier em A viagem ao oriente.



Fig. 23

21 ESPAÑOL, Joaquín. El orden frágil de la Arquitectura, 2001 p. 90. Citação original: *Desde la plataforma, los Propileos ofrecen otro efecto excepcional: la dilatada vista del paisaje lejano filtrado por el primer término de las columnas dóricas de esta construcción. El sentido del lugar está allí vastamente explotado, y su entorno utilizado como una extensión; la arquitectura, además, está estrechamente incorporada a esta extensión, aun conservando en cada uno de sus puntos la presencia de imágenes limitadas o esperadas en las cuales se ha buscado y obtenido una conjunción perfecta de la arquitectura con el paisaje.* Tradução da autora.



Fig. 24

Muitos arquitetos podem justificar de maneira semelhante e argumentar relações com o lugar em palavras e discurso, no entanto, como vimos na introdução deste trabalho, o discurso infundado, usado apenas como justificativa para decisões arbitrárias, não se mantém. A mirada atenta

tende a perceber o sentido da forma, ver as relações onde elas realmente existem e identificar a identidade formal do projeto.

Observa-se que a relação com o lugar está presente nas obras da tradição clássica e também em seu discurso teórico. No tratado de Vitruvius, estudado detalhadamente por Leandro Manenti, são sugeridas passagens específicas onde Vitruvius discute o papel do arquiteto na sociedade romana do século I a.C.

Manenti explica que a encomenda de uma obra de arquitetura dava-se de maneira semelhante ao que se observa hoje, dividindo-se basicamente em dois tipos: encomendas públicas ou privadas. Segundo Vitruvius, o processo iniciava-se a partir do estabelecimento de um curador para a obra. O curador era responsável pela escolha do arquiteto para o desenvolvimento do projeto o qual poderia ser chamado também para ser o consultor e supervisor da construção. A encomenda, embora não constasse de um projeto já estabelecido a ser executado, vinha acompanhada de algumas definições preliminares, discutidas e estabelecidas pela administração pública. Estas definições incluíam decisões sobre o tipo de obra, suas dimensões, o lote e o orçamento. Manenti cita Pierre Gros ao discutir o processo de projeto da Maison Carré:

“É certo que não se dizia a ele [arquiteto]: ‘você vai nos construir um templo pseudo-períptero hexástilo, coríntio, com frisos de folhagens e cornija com modilhões’, pela simples razão de que essas definições técnicas não eram familiares aos magistrados e aos patrocinadores, e, ademais, pouco lhes importavam. O que se demandava dele, por outro lado, era de se inspirar nos grandes edifícios dinásticos da Roma augustiana, considerando o fenômeno, já irreversível, da acantilização dos ornamentos vegetais [...]. A ele cabia definir, a partir disso, um todo coerente, considerando por certo as limitações do entorno monumental. É nesse âmbito, embora restrito, mas não amorfo, que se inscreve o trabalho de reflexão e de concepção, que não deixa, por certo, um lugar muito largo à originalidade, mas demanda a inteligência do arquiteto e reivindica dele variadas aptidões”.<sup>22</sup>

Embora o processo de concepção formal se estruture na utilização de um repertório de soluções já conhecido, como discutimos ao tratar do método tipológico, a descrição do ofício do arquiteto é clara. O arquiteto tinha como responsabilidade e dever observar e respeitar as condições do lugar, contexto onde estaria inserido. Gros explica que as regras impostas ao arquiteto não deveriam limitar ou podar sua criatividade ou originalidade, mas que a ele cabia inteligência e várias aptidões.

*A tradução da versão em francês para português revela algo mais que pode ajudar-nos a compreender melhor a questão: Lê-se:*

“Il est certain qu’on ne lui a pas dit: «vous allez nous construire un temple pseudo-périptère hexastyle, corinthien, à frise de rinceaux et corniche modillonnaire », pour la simple raison que ces définitions techniques n’étaient pas familières aux magistrats et aux commanditaires, et du reste leur importaient peu. On lui a en revanche demandé de s’inspire des grands édifices dynastiques de la Rome augustéenne, en tenant compte du phénomène, dès lors irréversible, de l’ac anthisation des ornements végétaux [...] À lui de définir, à partir de là, un ensemble cohérent, en fonction bien sûr des contraintes de l’environnement monumental. C’est dans ce cadre, étroit certes, mais non pas amorphe, que s’inscrit un travail de réflexion et de conception, qui ne laissait assurément pas une place trop large à l’originalité mais sollicitait l’intelligence de l’architecte, et réclamait de lui des aptitudes variées”.<sup>23</sup>

Ao definir as condicionantes de projeto, Gros utiliza o termo *c’est dans ce cadre*, termo que fora traduzido por Manenti como “nesse âmbito”. No entanto, a noção de *cadre* é mais ampla. Segundo o dicionário Larousse, o termo *cadre* se refere ao limite físico de um espaço, às fronteiras de um lugar ou contexto natural, o que é muito pertinente para nossa discussão. Nesse sentido, Gross, ao analisar Vitruvius, sugere que as condicionantes do lugar são fundamentais para a reflexão projetual. Uma noção mais aprofundada do termo *cadre* refere-se aos limites da ação de um sujeito, aquilo que circunscreve o sujeito<sup>24</sup>. Assim, o termo *poser um cadre* significa estabelecer regras de jogo, o que não quer dizer podar a criatividade individual, mas apenas colocar limites coerentes sob os quais, segundo

23 GROS, 1983, p.444.

24 Dicionário Larousse:  
<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/c193>.

Gross, atua a inteligência do arquiteto.

No capítulo cinco, Vitrúvio aborda a orientação dos templos em relação à topografia, à cidade e ao movimento aparente do sol. Segundo as recomendações do autor, que certamente precisariam ser observadas antes do processo de projeto iniciar-se, os templos deveriam estar com suas fachadas de ingresso voltadas conforme distintas situações: para o oeste, se a implantação permitir; para os muros da cidade, permitindo a sua maior visualização; para as barrancas do rio, se localizado ao lado de um curso d'água; ou para a via pública, se localizado em frente a uma estrada ou rua.

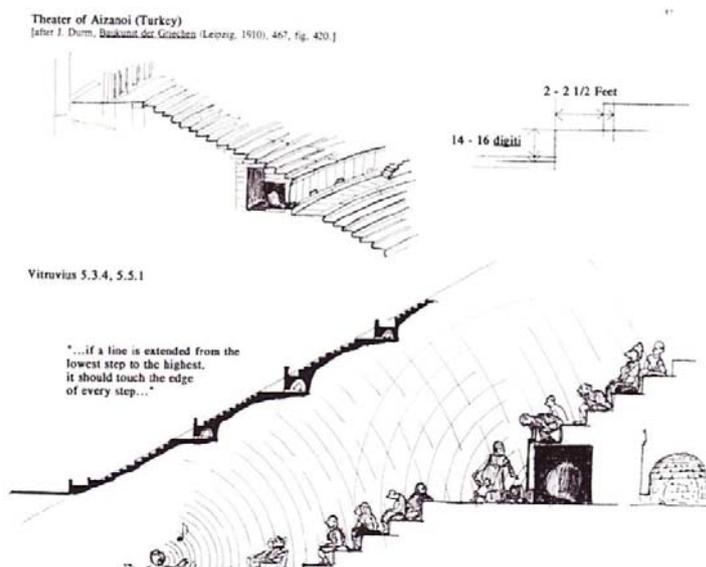


Fig. 25

No capítulo três, ao discutir e analisar a localização dos teatros (fig. 25), Vitruvius recomenda que estes devem “se situar em locais saudáveis, nos quais a propagação de doenças entre os espectadores não seja favorecida (V, 3, 1). A localização deve, também, evitar a exposição excessiva aos raios solares por parte dos espectadores (V, 3, 2). [...] Com relação à topografia, Vitruvius recomenda, sempre que possível, as encostas de morros, para que as fundações dos degraus possam acompanhar sua inclinação, evitando os gastos com a construção das inclinações artificiais, [...]”<sup>25</sup>

Fig. 25: Representação gráfica do posicionamento das arquibancadas dos teatros de acordo com a descrição de Vitruvius. Fonte: HOWE, 1999, p. 246.

25 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014 p. 193.

Pesquisas atuais têm, cada vez mais, investigado a obra de arquitetos modernos e sua relação com o lugar, como o livro de Cristina Gastón *Mies: el proyecto como revelación del lugar*, a tese de Ana Elisa Souto que investiga o Projeto arquitetônico e a relação com o lugar nas obras de Paulo Mendes da Rocha (1958-2000) e a dissertação de Esteban Barrera Faure intitulada: Mario Roberto Alvarez: Arquitectura, Forma e Cidade. Todos excelentes trabalhos de análise e de crítica que podem auxiliar-nos na compreensão do assunto.

Na maioria dos casos, estas pesquisas, motivadas por uma compreensão mais clara do movimento moderno, buscam responder à crítica exercida a partir dos anos 60 até a modernidade, sugerindo que os edifícios modernos eram incapazes de atender ao entorno ou de responder à cidade. Estudos com objetivos semelhantes, mas com metodologia de análise diferentes, auxiliam-nos a identificar critérios de análise com os quais podemos trabalhar, tanto na observação e aprendizado de projeto como na concepção formal e projetual em arquitetura.

A esses críticos, Faure responde: “Entretanto, o que não se notou, é que a melhor arquitetura moderna sempre se relaciona com o entorno – natural ou construído – no qual se insere, porém, não o faz tentando mimetizá-lo ou utilizando conceitos alheios à própria arquitetura, mas o faz em termos formais, entendendo o entorno, não como uma série de conceitos ou boas intenções, mas como forma com a qual a nova arquitetura deve ordenar-se e traçar relações”.<sup>26</sup>

Faure analisa os distintos mecanismos e operações formais da obra do arquiteto moderno argentino Mario Roberto Alvarez, buscando os critérios universais que lhe permitem dialogar de maneira intensa a relação entre obra e lugar. O autor destaca que “a partir da atenta observação de todas as suas obras, observa-se a inquietude em consideração ao entorno, e diante da configuração da cidade entendida como relações, característica essencial da arquitetura moderna. O olhar atento de suas obras e o estudo de inúmeros croquis, que servem como testemunho do processo de concepção dos projetos, revelam-nos que, em seus melhores exemplos, a consideração do entorno urbano, no qual se inserem, não é algo

26 FAURE, Esteban B. Mario Roberto Alvarez: *Arquitectura Forma y Cidade*, 2009, p. 2. Citação original: *Sin embargo, lo que estas enmiendas no advirtieron, es que la mejor arquitectura moderna siempre se relaciona con el entorno –natural o construido- en el que se inserta, pero no lo hace tratando de mimetizarse ni desde conceptos ajenos a la propia arquitectura, sino que lo hace en términos de forma, entendiendo al entorno, no como una serie de conceptos y buenas intenciones, sino como forma con la cual la nueva arquitectura debe ordenarse y ponerse en relación.* Tradução da autora.

secundário ou muito menos ignorado, pelo contrário, constitui-se como um dos principais fatores estruturadores do projeto. A consistência formal de cada caso se dá a partir da concepção do edifício em termos formais, colocado sempre em relação às construções adjacentes”.<sup>27</sup>

Na conclusão das análises, destaca a maneira como nos três casos estudados respondem aos condicionantes do lugar e nos sugerem critérios de análise. No primeiro momento Faure, discute o espaço da planta baixa, referindo-se ao pavimento térreo e a relação entre espaço público e privado, onde a conexão com o espaço da cidade acontece de forma mais intensa.

“Aqui se desfazem os limites entre espaço público e privado, ao trazer o espaço público da calçada para dentro do lote liberando a planta baixa do térreo de maneira que ceda espaço para a cidade.”<sup>28</sup>

Em alguns casos, identificou que o traçado das plantas permitiam incorporar a cidade, ora fisicamente, ora visualmente, ocupando quase que por completo o pavimento térreo na cota zero.

Este critério de liberar, sempre que possível, a planta do pavimento térreo, é um dos recursos mais eficazes que o arquiteto utiliza na hora de relacionar-se com a cidade (...).

“Através deste critério, de se obterem novos espaços para a cidade, através da planta baixa, produz-se um entrelaçamento entre os espaços da cidade e os espaços do próprio edifício. O limite entre espaço público e privado se desvanece e converte-se em uma pequena superfície vidrada que fecha um hall de acesso. O acesso a cada obra não é este pequeno hall, mas a verdadeira entrada é agora uma praça, um espaço aberto, no qual não temos certeza se estamos em um espaço público ou privado”.<sup>29</sup>

Em nossa reflexão, compreendemos que, embora desejável, nem sempre é possível liberar o solo de maneira contínua. Condicionantes do programa, da construção ou, propriamente, do terreno impedem a relação direta com

27 FAURE, Esteban B. Mario Roberto Alvarez: *Arquitectura Forma y Cidade*, 2009, p. 3. Citação original: *a partir de la atenta observación de todas sus obras que se advierte la inquietud por la consideración del entorno, y por la configuración de la ciudad entendida como relaciones, característica esencial de la arquitectura moderna. La mirada atenta de sus obras y el estudio de numerosos croquis que testimonian el proceso de concepción de los proyectos, nos revela que en sus mejores ejemplos, la consideración del entorno urbano en el que se insertan, no es algo secundario ni mucho menos ignorado, sino que por el contrario, se constituye en uno de los principales estructuradores del proyecto. La consistencia formal de cada caso se da a partir de la concepción del edificio en términos de forma, puesto siempre en relación con las construcciones adyacentes.* Tradução da autora.

28 FAURE, Esteban B. Mario Roberto Alvarez: *Arquitectura Forma y Cidade*, 2009, p. 50. Citação original: *Aquí se desdibujan los límites entre espacio público y privado, metiendo el espacio público de la vereda al interior del lote, y liberando la planta baja de actividades de manera que se ceda un espacio a la ciudad.* Tradução da autora.

29 FAURE, Esteban B. Mario Roberto Alvarez: *Arquitectura Forma y Cidade*, 2009, p. 50. Citação original: *Este criterio de liberar - siempre que sea posible - la planta baja, es uno de los recursos más eficaces que el arquitecto utiliza a la hora de relacionarse*

(continuação)

*con la ciudad.[...] Con este criterio de ganar nuevos espacios para la ciudad a partir la liberar la planta baja, se produce un entrelazamiento entre los espacios de la ciudad y los espacios propios del edificio. El límite entre el espacio público y el privado se desvanece y pasa a convertirse en una pequeña superficie vidriada que cierra un hall de ingreso. El ingreso a cada obra, no es ya este pequeño hall, sino que el verdadero vestíbulo es ahora una plaza, un espacio abierto, en el que no sabemos con certeza si estamos en el espacio público o en el privado.* Tradução da autora.

30 FAURE, Esteban B. Mario Roberto Alvarez: *Arquitectura Forma y Cidade*, 2009, p. 52. Citação original: *De esta manera, se entiende al edificio como parte de un conjunto mayor que lo contiene, y se utiliza el repertorio de soluciones ya probadas por el mismo estudio, para enfatizar ciertos aspectos que en cada caso permiten relacionar al edificio con la ciudad. De esta manera, la ubicación de la estructura, las soluciones de los cerramientos, y cada elemento que constituye el edificio, cobra sentido al contribuir a enfatizar la escala con la que el arquitecto quiere que el edificio se perciba. [...] Esta cuidadosa consideración de la escala con la que se percibe el entorno construido, permite al nuevo edificio asumir correctamente la propia escala y ponerlo en relación con sus alrededores de una manera natural y sin hacer concesiones que comprometan su propia identidad.* Tradução da autora.

o espaço público. No entanto, veremos que outras estratégias projetuais podem satisfazer esse critério, como é o caso de pátios internos, de varandas, ou até mesmo de terraços-jardim.

O segundo critério discutido por Faure refere-se à relação entre a escala do edifício e a escala da cidade. Compreender as circunstâncias particulares de cada terreno e as escalas de aproximação do mesmo possibilitam a percepção visual da forma em níveis diferentes. A dimensão das vias no entorno do terreno, a presença de uma praça pública, incorporada, adjacente ou próxima ao lote, a escala das edificações ao redor do projeto, sua localização com relação à quadra (posicionado na esquina, entre outras edificações, ocupando toda a quadra, ou em alguns casos isolado), são fatores que influenciam a concepção formal e sua consequente relação com a cidade.

“Desta maneira, o edifício é compreendido como parte de um conjunto maior que o contém, e se utiliza de um repertório de soluções, já comprovadas pelo mesmo estudo, para enfatizar certos aspectos que contribuem para que o edifício consiga relacionar-se com a cidade: a localização da estrutura, as soluções de vedação e cada elemento que constitui o edifício, conferem sentido e contribuem para enfatizar a escala com a qual o arquiteto deseja que o edifício seja percebido [...]. Esta cuidadosa consideração com a escala, com a qual se percebe o entorno construído, permite ao novo edifício assumir corretamente a própria escala e coloca-o, em relação aos seus vizinhos, de uma maneira natural e sem fazer concessões que comprometam sua identidade”.<sup>30</sup>

Por último Faure, analisa a relação entre o projeto e os edifícios vizinhos. O autor observa a maneira como o arquiteto Mario Roberto Alvarez dialoga cuidadosamente com os edifícios do entorno, não apenas por adotar a escala correta, mas por considerar a união e a continuidade da paisagem urbana. Este ponto é essencial quando se discute a falta de identidade formal da arquitetura contemporânea. Diferente de mimesis de características superficiais das edificações do entorno, o arquiteto deve saber extrair os critérios de ordem essenciais para um diálogo natural e coerente.

Nesse sentido, o posicionamento do edifício no lote é fundamental e determinante, e esta decisão não deve ser arbitrária ou casual. Cada um dos critérios de implantação busca soluções que permitam que a percepção da cidade seja mais clara, uma vez que dotam a obra de uma identidade específica.

Em pesquisa desenvolvida ao longo de anos, coletando e analisando croquis de concepção e desenhos do arquiteto alemão Mies van der Rohe, Cristina Gastón observa que, em alguns casos, elementos específicos (e na maioria das vezes não tão óbvios) do lugar estavam implícitos na concepção projetual desde as primeiras fases de seu desenvolvimento. O diálogo com essas condicionantes intrínsecas do lugar é constante no desenvolvimento da forma e da organização espacial.

No prefácio do seu livro *Mies: o projeto como revelação do lugar*<sup>31</sup>, Cristina Gastón cita Hélio Piñón que explica que “na arquitetura moderna [...] a consideração dos arredores do edifício proporciona elementos que intervirão no sistema formal e reforçarão a identidade da obra: de fato, o edifício aparece, nesse caso, como elemento de um conjunto estruturado por vínculos de relação visual, de modo que a coerência não se alcança por harmonia, mas pelo equilíbrio entre os distintos elementos que interveem no episódio arquitetônico.”<sup>32</sup>

Piñón reforça: “Não existe forma sem lugar”.<sup>33</sup>

A autora cita o discurso de Mies van der Rohe sobre os requisitos da criatividade arquitetônica: “A arquitetura é a relação espacial entre o homem, o seu entorno e a sua expressão. Do modo como afirma-se diante do entorno e sabe dominá-lo. Por isso, a arquitetura não é apenas um problema técnico, nem um problema exclusivamente organizativo e econômico. Em realidade, a arquitetura é sempre a consumação espacial de uma intenção intelectual”.<sup>34</sup>

O pensamento de Mies revela sua preocupação com a relação entre o homem e seu entorno. Embora nem sempre direta e aparente, ela está

31 Título original: *Mies: el proyecto como revelación del lugar* Tradução da autora.

32 GASTÓN GUIRAO, Cristina. *Mies: el proyecto como revelación del lugar*. 2005, p. 12. Citação original: *en la arquitectura moderna [...] la consideración de los arredores del edificio proporciona elementos que intervendrán en el sistema formal que afirmará la identidad de la obra: en efecto, el edificio aparece, en este caso, como elemento en un conjunto estructurado por vínculos de relación visual, de modo que la coherencia no se alcanza por armonía, sino por equilibrio de los distintos elementos que intervienen en el episodio arquitectónico*. Tradução da autora.

33 GASTÓN GUIRAO, Cristina. *Mies: el proyecto como revelación del lugar*. 2005, p. 12. Citação original *No hay forma sin lugar*. Tradução da autora.

34 GASTÓN GUIRAO, Cristina. *Mies: el proyecto como revelación del lugar*. 2005, p. 12. Citação original: *La arquitectura es la relación espacial del hombre con su entorno y la expresión. De como se afirma en él y como sabe dominarlo. Por eso, la arquitectura no es sólo un problema técnico, ni un problema exclusivamente organizativo y económico. En realidad, la arquitectura siempre es la consumación espacial de una intención intelectual*. Tradução da autora.

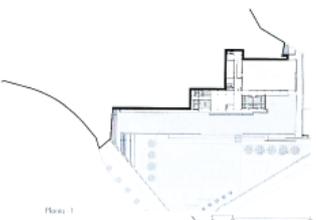
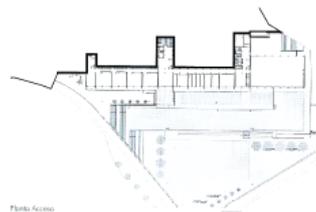
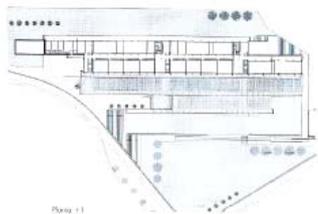
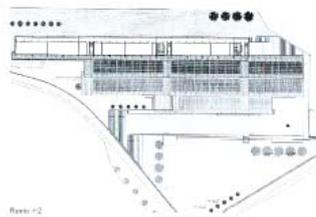


Fig. 26: Sequência de plantas-baixas da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquiteto Helio Piñón.

35 PIÑÓN, Helio. Reflexão sobre o ensino de arquitetura, 2007.

presente em sua obra. O arquiteto deve observar atentamente o lugar, buscando identificar relações preestabelecidas entre usuário e lugar (percursos, acessos de pedestres ou de veículos), elementos construtivos ou naturais pré-existentis (como calçadas, rampas, escadas, caminhos, muros, arbustos, vegetação de diferentes portes etc). Essas características específicas de cada situação, e impossíveis de serem listadas aqui, contribuem para um projeto consciente e responsável.

A obra de Mies não apenas revela o cuidado com o entorno, programa e construção como também reflete a clara compreensão da noção de ordem, a qual é impecavelmente trabalhada em seus projetos, mostrando a intenção intelectual e lógica projetual no cerne das decisões arquitetônicas e construtivas.

Compreender as condicionantes específicas do lugar e trabalhar com elas na construção da forma pertinente não é exclusiva dos grandes mestres da antiguidade. Na atualidade, embora com certa dificuldade, é possível encontrar excelentes projetos dotados de identidade formal que respondem ao quaterno contemporâneo. Assim, na elaboração de critérios de análise quanto à relação entre forma arquitetônica e lugar, não apenas a leitura e revisão bibliográfica, mas especialmente o estudo de projetos exemplares pode ajudar-nos a visualizar as estratégias projetuais adotadas por estes arquitetos.

O centro escolar de Ensino Secundário, construído em 2001 em Morella, província de Castellon, no leste da Espanha, é um bom exemplo para mostrar de que modo o arquiteto pode desenvolver o projeto a partir de uma característica específica do lugar. Como recomenda Vitruvius, quando a topografia exigir, o edifício pode tomar partido da declividade e se alinhar à encosta dos morros acompanhando sua inclinação natural (fig. 30 e 31). O que não significa arbitrariedade formal e muito menos pretexto para espetáculos, pelo contrário, o projeto desenvolvido por Piñón se estrutura sobre os critérios formais que fundamentam essa pesquisa: universalidade, sistematicidade e tectonicidade.

Piñón explica que o edifício está “situado em um entorno singular: na ladeira de uma montanha, em cujo lado oposto se encontra um pequeno povoado de estrutura medieval, que conserva suas muralhas e as características genuínas da sua ordenação original. Neste caso, a ausência de referências, tanto na nossa obra como em outras arquiteturas conhecidas, nos obrigou a propor o projeto desde o princípio. Recorremos ao arquétipo formal da construção escalonada como um modo de adaptar a escola a uma topografia determinada por um forte declive. [...]”<sup>35</sup>

Organizado em faixas (fig. 26), o projeto toma como partido o alinhamento a uma das vias que delimitam o terreno, avenida principal que conecta o terreno à cidade. Um sistema ordenador é estabelecido, e a modulação controla tanto a organização espacial quanto a estrutural. O acesso ao edifício se dá por uma via lateral, em um nível inferior ao nível da via principal, ao pavimento térreo onde se localizam as salas administrativas e um grande hall que distribui o fluxo para os demais pavimentos.

A planta baixa evidencia o pensamento ordenador sobre a irregularidade do terreno; no entanto, ainda sujeito, o edifício é recortado moldando-se à encosta do morro. Os dois pavimentos superiores abrigam as salas de aula, e as oficinas seguem a mesma malha estrutural e recuam, em forma escalonada e alinhada à declividade do terreno, oferecendo varandas voltadas para o visual da paisagem. No pavimento inferior, a área esportiva do conjunto educacional, os vestiários e uma quadra coberta, por onde se tem acesso ao pátio de convivência e à quadra aberta. O jardim e taludes são responsáveis por ajustar o projeto aos limites irregulares do terreno.

A vista de longe reflete a atitude pouco ambiciosa- no “juízo do mundo” e diante do oportunismo propagado pela contemporaneidade- do arquiteto no sentido de atrair atenção para si mesmo. O projeto, de maneira silenciosa, se molda à encosta, como se fizesse parte dela. Do nível superior, a vista a partir da via principal é preservada quase que por completa para que o pedestre contemple a paisagem como se o edifício nem mesmo estive lá.

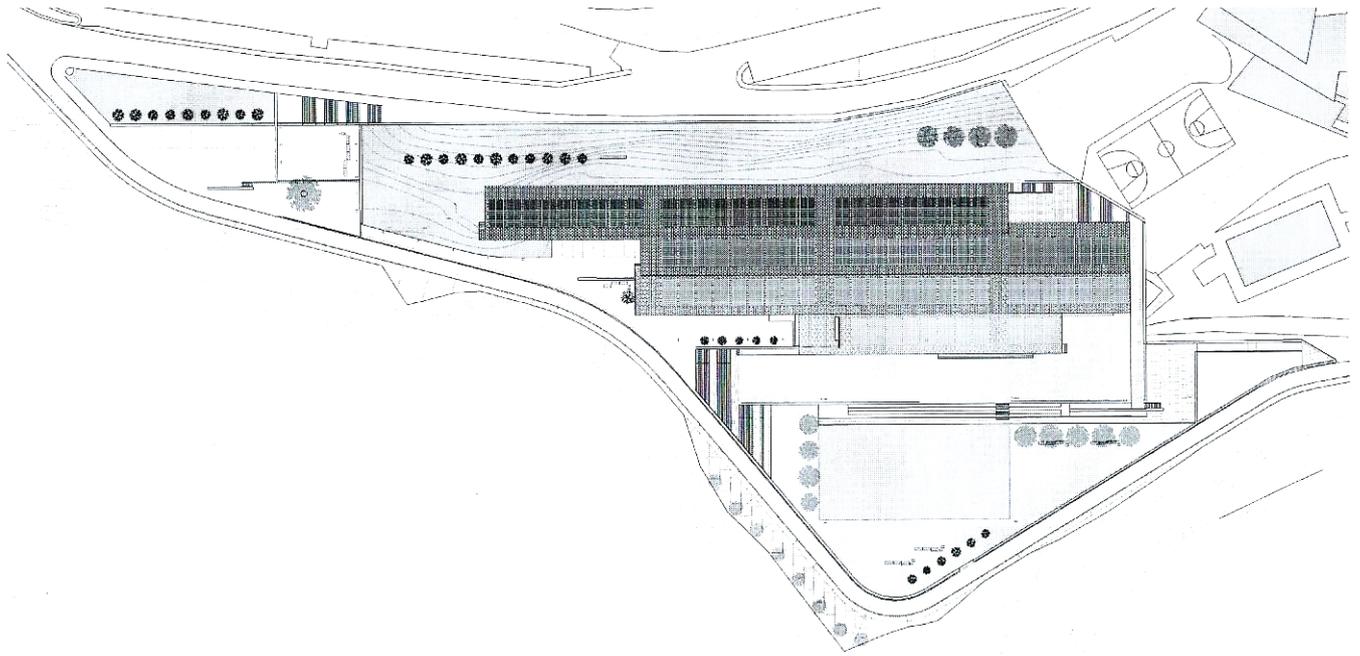


Fig. 26

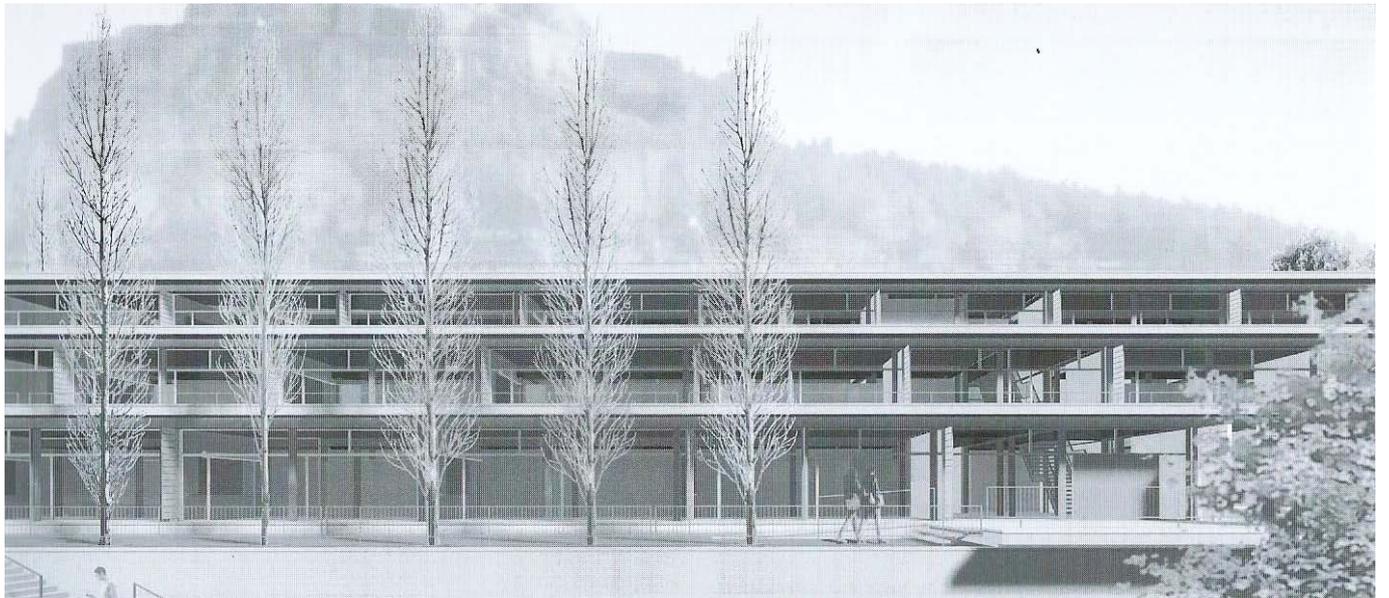


Fig. 28



Fig. 29

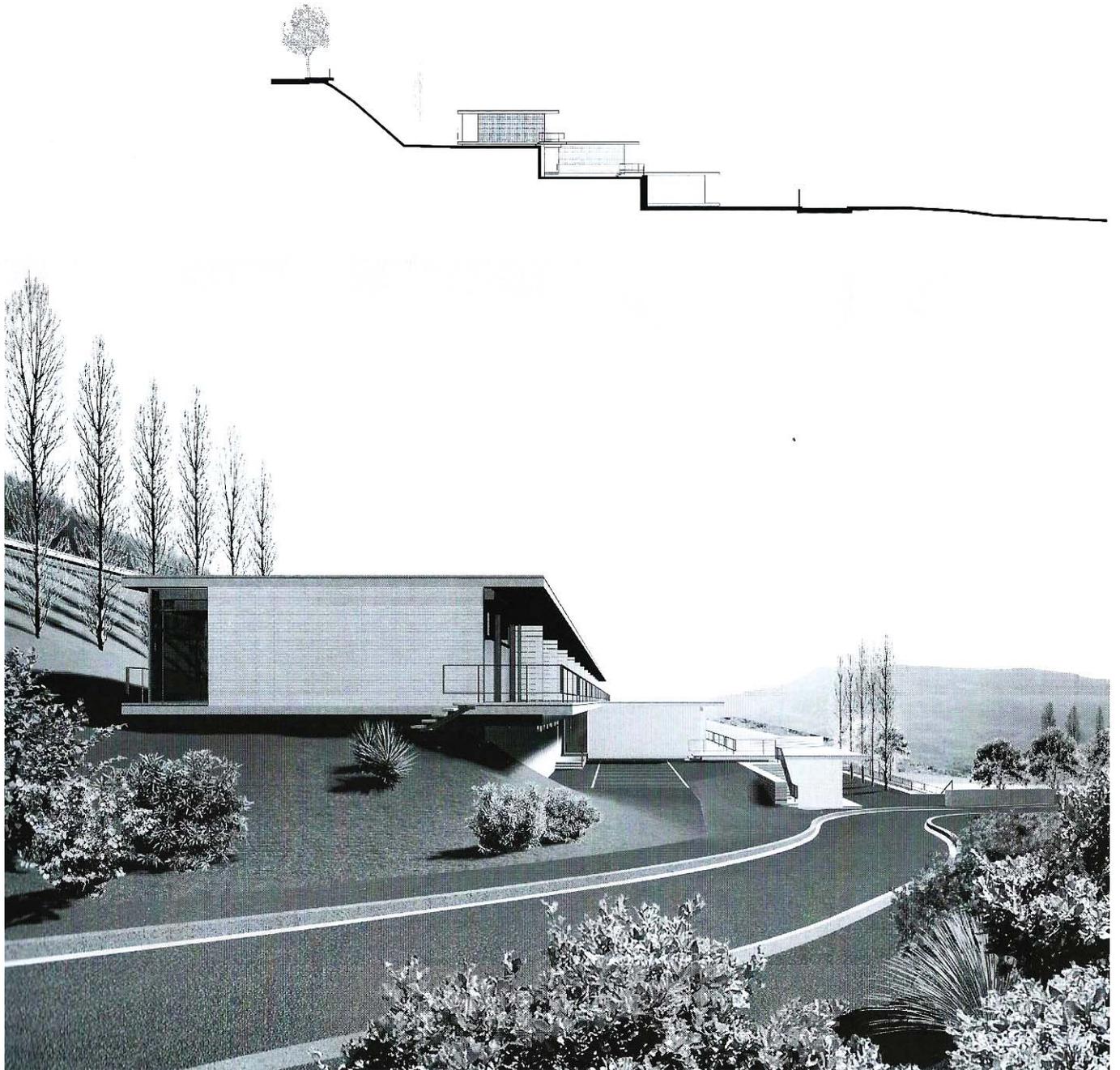


Fig. 30



Fig. 31

Figuras das páginas 60- 63:

Fig. 27: Implantação da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquitecto Helio Piñón.

Fig. 28: Fachadas Frontal da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquitecto Helio Piñón.

Fig. 29: Localização da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquitecto Helio Piñón.

Fig. 30: Corte transversal e fachada lateral da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquitecto Helio Piñón.

Fig. 31: Perfil do terreno e perspectiva da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquitecto Helio Piñón.

Esta breve análise ressalta uma característica específica do lugar que tem, por natureza, grande impacto na concepção formal. Embora o diálogo com a topografia do terreno não garanta ordem e clareza formal, uma obra nunca poderá ser indiferente a esta condicionante. O arquiteto pode tentar ignorar as relações com as edificações vizinhas, com as condicionantes climáticas ou com a paisagem da cidade, mas dificilmente escapará da imposição que a topografia do terreno lhe apresenta. No entanto, a história, especialmente pós-moderna e contemporânea, tem mostrado a falta de critérios de ordem possibilite soluções arbitrárias e espetaculares, mesmo nesses casos. Por isso, compreender esta qualidade específica do lugar é fundamental para o projeto arquitetônico.

Outras características específicas como a proximidade a rios e lagos, onde o nível da água oscila em diferentes períodos do ano, ou áreas de alagamentos também contribuem para um diálogo pertinente com o entorno. É o caso do projeto da residência Farnsworth de Mies van der Rohe ou do Museu Fluvial e do Remo de David Chipperfield. Ambos elevados do solo sobre uma plataforma.

Veremos também que, em alguns casos, o lugar influenciará decisões não apenas formais, mas no que se refere a soluções construtivas e programáticas.

Condicionantes climáticas, estreitamente ligadas ao lugar, são importantíssimas, especialmente na análise e organização formal do programa. A orientação solar do terreno e da futura edificação podem e devem influenciar no posicionamento de determinados ambientes do projeto. Citamos aqui alguns exemplos apenas para ilustrar. Em escolas, localizadas em países tropicais, como é o caso do Brasil, não se posicionam salas de aula voltadas para a fachada oeste pela incidência solar. No hemisfério norte e regiões frias, são inviáveis áreas habitáveis de uma residência, como dormitórios e salas de estar, por exemplo, voltadas para a fachada sul, pois o frio intenso, a baixa incidência solar e, muitas vezes, a humidade prejudicam o conforto ambiental.

A orientação do terreno somada ao tipo de clima e suas características específicas pode influenciar não apenas na organização do programa como também nas características construtivas da obra. O dimensionamento das aberturas influencia a troca de energia com o meio ambiente. Os custos e gastos com energia e manutenção da edificação, entre outros fatores, devem ser levados em consideração pelo arquiteto. Ventos predominantes também podem influenciar no projeto, especialmente em edificações de elevado gabarito de altura, onde as forças dos ventos impactam diretamente na escolha e no projeto estrutural, assim como o tipo de solo influenciará na escolha da fundação para a obra.

Outro fator importante, no que se refere ao lugar, está ligado ao visual do projeto; tanto a partir da edificação para a paisagem, e, nesse momento, cabe à experiência e ao bom senso do arquiteto equilibrar as condicionantes para obter a melhor solução, quanto ao visual da cidade para a obra, considerando seu impacto para as edificações ao entorno e para a identidade da cidade. Sobre esse assunto nos vem à mente o projeto da Galeria Entre Catedrais de Campo Baeza, onde o arquiteto espanhol, de maneira silenciosa, insere-se entre duas catedrais na cidade de Cádiz (fig. 33, 34 e 35), integrando-se com a paisagem e voltando-se completamente para ela. Este é mais um exemplo de como é possível integrar-se ao entorno natural ou urbano, sem mimetizá-lo ou exacerbá-lo, mas conferindo ao projeto identidade e clareza formal.

A mesma atitude responsável de Piñón em Morella, porém em contextos e situação completamente diferentes, percebe-se na obra do arquiteto suíço do pós-guerra Werner Frey<sup>36</sup>. Localizado no campus da Universidade de Zurique, o edifício do refeitório da Universidade (Mensa<sup>37</sup> como identificado na bibliografia), no campus central da cidade, foi projetado e construído em 1968 para abrigar a cafeteria, o restaurante (pois permite acesso do público externo) e o refeitório da universidade. O terreno apresentava duas características muito específicas: de um lado, sua configuração irregular, uma topografia acidentada e dificuldade de acesso; do outro, o contexto histórico ao qual pertencia. Localizado na encosta da via Kunstlergasse, no centro de Zurique e adjacente ao edifício principal – *main building* – construído em 1910-1914, sob responsabilidade do arquiteto Karl Moser,

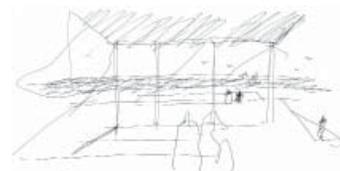


Fig. 32 Entre Catedrais – Arquitecto Campo Baeza – Croquis de concepção.



Fig. 33 Entre Catedrais – Arquitecto Campo Baeza - Vista do entorno.



Fig. 34 Entre Catedrais – Arquitecto Campo Baeza. Vista para o mar.



Fig. 35 Entre Catedrais – Arquitecto Campo Baeza. Acesso à plataforma.

36 Werner Frey é um dos arquitetos cuja obra será estudada de maneira mais aprofundada nesta pesquisa. Por se tratar de um arquiteto desconhecido no contexto nacional e até pouco conhecido internacionalmente, uma breve apresentação nos parece pertinente. Nascido na Basileia, Suíça, no dia 27 de junho de 1912 em Unterseen, próximo a Interlaken, Werner Frey pertence ao grupo de arquitetos do pós-guerra que se dedicou à construção meticulosa baseada nos princípios de ordem e produção industrial.

*“Following World War II, a number of Young architects turned their attention to the development of modernist’s projects, ascribing great importance to new construction methods, i.e. prefabrication and assembly, as well as to rational pre-structuring during the design stage. Modules and grids, which are sometimes regarded by the layman as being symbols of schematic procedure, served the more forward-looking of these architects as a source of potential possibilities, from which the precise placement of bearing elements, walls, installations, etc. emerged without any mutual interference.”*

As obras publicadas no periódico *Bauen + Wohnen* nas décadas de 1960-80 destacam-se pelo rigor formal e construtivo, e por este motivo foram incorporadas a esta análise. Outros nomes como Franz Füg (1921-), Jacques Schader (1917-) e Jakob Zweifel (1921-) também fazem parte do “Zurich Group,” Pouca informação sobre Werner Frey nos motiva a pesquisar ainda mais. Sabe-se que

Werner Frey propôs um edifício de forma simples e universal.

Sem ruídos, a identidade formal é definida em poucas palavras. Dois volumes de planta retangular alinhados, porém descolados entre si, verticalmente adaptam-se à topografia do terreno. Não existe ruído ou gritaria. A composição é silenciosa e obedece aos critérios de ordem, de precisão e de rigor apreendidos ao longo da história da arquitetura.

Diante do edifício<sup>38</sup> histórico, localiza-se uma grande praça que dá acesso ao prédio. Sob esta praça, salas de aula e setores administrativos. Na extremidade leste da praça, parcialmente enterrado, está o volume da cafeteria. Seu acesso se dá através de um corredor subterrâneo que conecta e integra as salas de aula à cafeteria. Externamente, o acesso se dá por escadas e por rampas, que levam o usuário a duas plataformas intermediárias, projetadas como espaços abertos de uso e de acesso público, cobertos por estruturas leves e móveis. A materialidade do edifício e as grandes aberturas de vidro permitem continuidade visual entre o espaço interno do refeitório e sua extensão para o espaço aberto (fig. 50).

Devido à dimensão do lote e à sua configuração irregular, somadas à topografia acidentada de 14 metros de declive, o arquiteto buscou organizar as necessidades do programa dividindo-o em dois blocos principais, visto que em um único pavimento não seria possível comportar toda a área necessária para o refeitório. O edifício se adapta à topografia, não de forma orgânica, fluida ou arbitrária, como sugerem as fantasias da contemporaneidade, mas de maneira ordenada. Alinhado ao prédio principal da Universidade, o edifício amarra-se ao contexto urbano e histórico existente, porém coloca-se um nível abaixo, tanto em resposta à condicionante natural do terreno como em respeito ao contexto histórico.

Longos muros de concreto retêm o talude e demarcam os eixos de circulação vertical. Escadas de concreto correm paralelas aos muros e conectam as plataformas que se estendem como continuação na cafeteria. Essas áreas abertas e ora cobertas são ocupadas por mesas e por bancos do refeitório. No clima rigoroso e frio da Suíça, áreas de estar voltadas para sul tornam-se espaços desejáveis para convivência nos dias de sol.



Fig. 36

Os terraços protegidos por guarda-corpos metálicos permitem vislumbrar ainda o visual da cidade (fig. 42 e 43). Jardim e esculturas preenchem os espaços ao redor do edifício e são responsáveis pela transição entre as plataformas e os taludes revestidos pela vegetação natural.

O terreno, limitado pela topografia a leste e norte (assim como divisa com os lotes vizinhos, embora não exista um muro que os separe) e pela via pública a sul e oeste, volta-se, naturalmente, para as fachadas de maior incidência solar, que também são os melhores visuais da cidade. O desafio que havíamos mencionado está nas mãos do arquiteto que precisa equilibrar essas diferentes condicionantes do lugar e do programa, buscando uma solução satisfatória. Frey a encontra na tecnologia construtiva: persianas metálicas, como *brises* móveis, são responsáveis pelo controle da incidência solar a qual é filtrada de acordo com a necessidade dos usuários, da época do ano etc. Seu desenho segue o mesmo rigor do projeto, modulado de acordo com as esquadrias da fachada (fig. 48 e 49).

Os dois níveis da cafeteria podem ser acessados pela via principal, a leste do volume, por longas escadas ou pela praça a oeste (fig. 37 e 38). Frey cria um percurso contínuo e alternativo até a praça diante do edifício principal:

(continuação)  
estudou na Universidade de Zurique ETH dos anos 1932-1937. Atuou profissionalmente dos anos 1944 – 1983, em Zurique e cidades vizinhas. Dentre suas obras, estão o cinema Kino Studio 4 (1948-49), Edifícios de escritórios em Winterthur SBKK (atualmente SWICA) (1956-57), a Escola Jugendheim Erica (1958-59), A cafeteria Menza da Universidade de Zurique (1968-69), entre outras. Lista completa disponível no livro: Post-War Modernity in Switzerland (2001). Werner Frey faleceu no dia 18 de outubro de 1989 em Zurique.

37 O termo Menza, como é identificado o edifício na bibliografia, é traduzido do alemão para o português como “cafeteria”, porém sua escala e seu significado no campus da instituição fazem-nos compreendê-lo como “refeitório”.

38 Devido à dificuldade de encontrarem-se informações referentes ao edifício Menza UZH Zentrum sua modelagem em 3d deu-se a partir de plantas baixas sem escala e medições realizadas no local. Não foram encontradas publicações sobre a obra. Todo o material obtido foi encontrado pessoalmente no departamento de Obras de Zurique, no Arquivo Nacional e através de contato e de entrevista com o arquiteto e com um dos autores do Livro Post-War Modernity in Switzerland, Michael Hanak. O redesenho da obra carece da precisão desejada, porém o rigor e a precisão projetual e construtiva são visualmente perceptíveis. Portanto espera-se transmitir, através do redesenho, dessa obra, as ideias essenciais para sua explicação.

Figura na página 67:

Fig. 36 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique – Arquiteto: Werner Frey- Acesso pelo passeio público.

Figuras na página 69:

Fig. 37 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d.

Fig. 38 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Fachada sul e acesso pelas escadarias.

uma opção é o caminho inclinado pela via pública, a outra é através da sequência de escadas e platôs que permeiam o volume do refeitório. Existe também um acesso secundário e direto às áreas funcionais do projeto, como cozinha e depósitos, com duas vagas de estacionamento no nível da rua, um nível abaixo da praça, que é também o nível de um dos salões. Desse ponto, igualmente é possível acessar, a partir da via pública, o edifício, sem obstáculos aos portadores de necessidades especiais.

Sobre a cobertura do volume (fig. 39), e apenas alguns degraus acima do nível da praça principal, um terraço jardim amplia a área de convivência e também é usado pelos alunos e visitantes nos dias de sol. Sua escada de acesso é incorporada ao volume e não rompe sua geometria pura, mas ocupa um módulo do sistema, o que é facilmente percebido pela visão. Neste local a vista da cidade é privilegiada.

O volume inferior é mais alongado que o superior, porém ambos compartilham da mesma modulação regradada que dita o desenho da fachada em concreto aparente, assim como são também definidos, pelo sistema ordenador, a dimensão das esquadrias e sua subdivisão, as medidas dos guarda-corpos metálicos e a paginação do piso. A irregularidade é percebida na organização das áreas funcionais do programa. Sanitários, depósitos e áreas de preparo dos alimentos rompem o rigor da planta e se adaptam à topografia, semelhante à solução que Piñón utiliza no projeto da escola de Morella.

A escolha dos materiais construtivos, além de sua função estrutural, pertinente à demanda do programa por grandes vãos, reforça o silêncio ao não competir com os edifícios históricos do entorno. Monocromáticos, o cinza do concreto aparente e o preto das esquadrias e guarda-corpos metálicos se mesclam com a paisagem. Existe contraste com relação ao estilo dos edifícios do entorno, neoclássicos e ecléticos, mas como vimos, não cabe na modernidade a mimesis da paisagem urbana, réplica falsa de algo que não existe mais. No entanto, de modo algum, o projeto lhe é indiferente. Dialoga, através do rigor e da precisão, com os critérios formais da história. A concepção formal é clara e sem malabarismos.

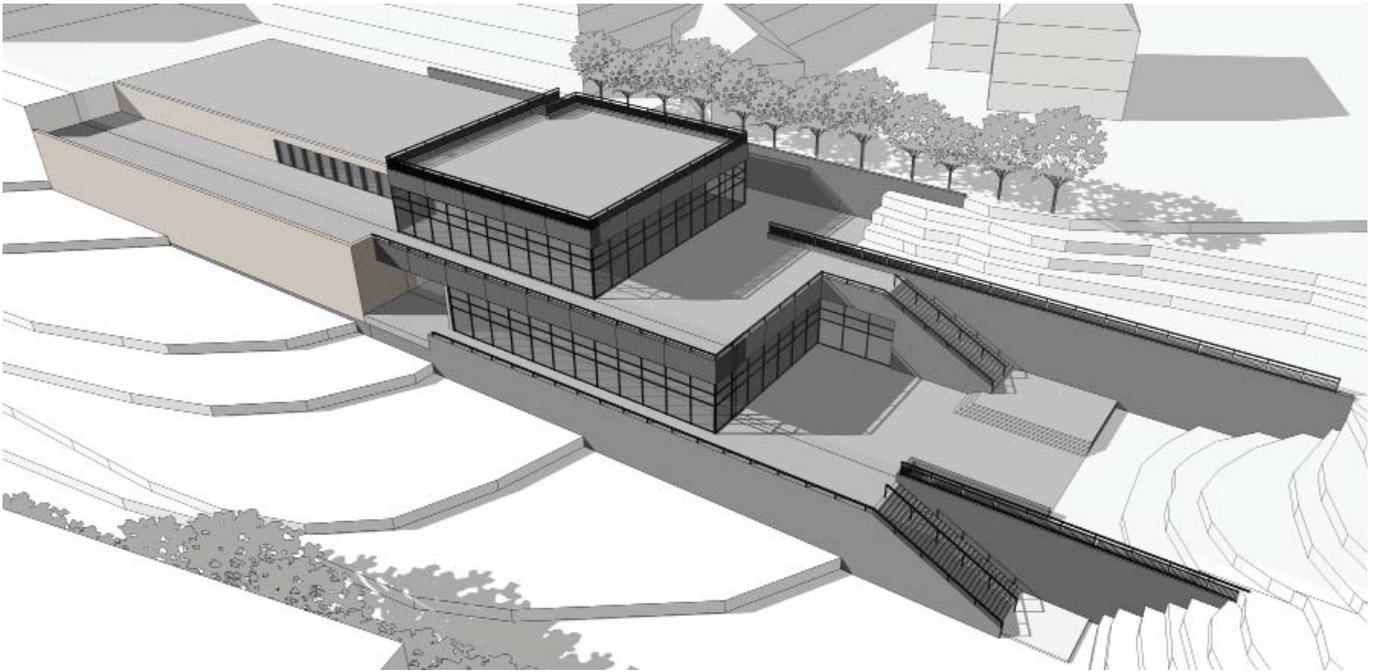


Fig. 37

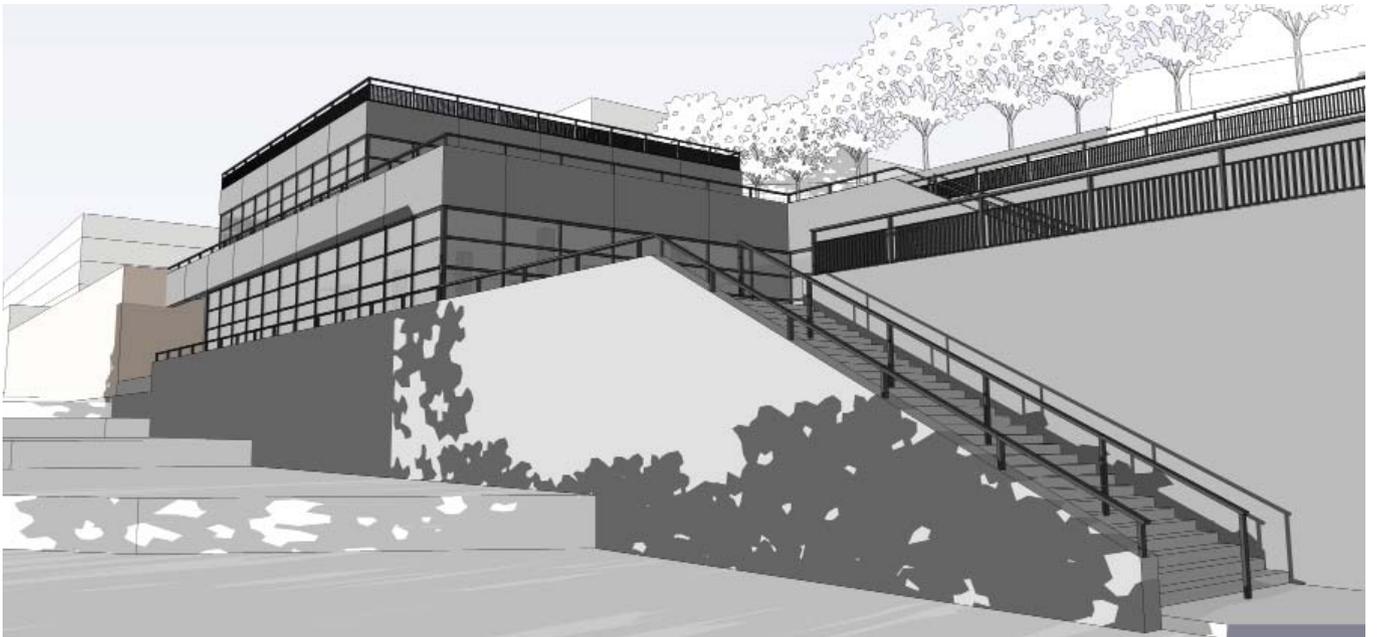


Fig. 38



Fig. 39



Fig. 40



Fig. 41

Fig. 39 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Acesso ao terraço jardim pelo nível superior.

Fig. 40 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Área externa no nível intermediário.

Fig. 41 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Fachada sul.

Fig. 42 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Acesso leste (jardim) ao nível intermediário.

Fig. 43 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Acesso oeste (praça e edifício histórico) ao nível intermediário.

Figuras nas páginas 74 e 75:

Fig. 44 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Corte transversal do terreno e fachada leste.

Fig. 45 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Corte transversal do edifício.

Fig. 46 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Corte longitudinal do terreno e fachada sul.

Fig. 47 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Corte longitudinal do edifício.

O projeto, embora pouco conhecido, reflete justamente aquilo que interessa a esta pesquisa: a maneira como o arquiteto sintetiza as condicionantes do lugar, do programa e da construção, utilizando critérios de ordem e de clareza formal para projetar um edifício dotado de identidade e de coerência. O sentido da forma, as relações entre as partes que compõem o todo são facilmente percebidas pela visão. Compreende-se o sistema ordenador por trás das decisões projetuais não arbitrárias, pensadas nos seus detalhes. Este é o tipo de arquitetura culta à qual se referem Martí Arís e Mahfuz, na introdução desse trabalho, a qual pode ser apreendida e transmitida para outras gerações.

A relação com o lugar, embora não defina a forma, definitivamente a influencia. Por mais força que possua um lugar, o projeto não será nunca determinado por ele.

“Assim como não há relação direta entre programa e forma, as relações entre lugar e forma também dependem da interpretação do sujeito que projeta. A atenção ao lugar pode ter como resultado a sugestão de uma estrutura visual/espacial relacionada a ele porém autônoma, no sentido em que ela possui identidade própria, e cujo reconhecimento é independente da percepção das relações entre objeto e lugar”.<sup>39</sup>

Voltaremos a discutir a relação com o lugar nas análises seguintes, porém, nesse momento, deve-se explicar melhor o que se entende como programa, ou responder às necessidades programáticas e funcionais do projeto. Mahfuz relembra que esta é condição interna do projeto que estimula a concepção formal.

“A resolução de um programa em termos formais é a essência da arquitetura. O programa, além de ser uma relação de ações humanas, é um material estruturado sobre o qual a ação projetual estabelece uma ordem espacial irreduzível às suas condições, mas de nenhum modo alheia a elas. [...] Pode-se dizer que a ‘arquitetura surge nos momentos em que o sentido da forma incorpora a funcionalidade sem dobrar-se a ela’.<sup>40</sup> Mahfuz deixa claro que a resolução do programa em termos formais

39 MAHFUZ, Edson. Reflexões sobre a construção da forma pertinente, 2004.

40 MAHFUZ, Edson. A Arquitetura entre o Espetáculo e o Ofício, 2009.



Fig. 42



Fig. 43



Fig. 44



Fig. 45



Fig. 46



Fig. 47

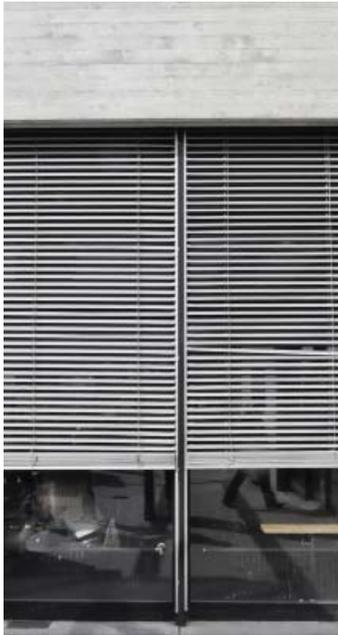


Fig. 48 Detalhe das esquadrias e persianas.



Fig. 49 Detalhe da estrutura.

é muito diferente daquele funcionalismo radical que conectava função e forma numa relação de causa e efeito.

Formas, quando desenhadas sob a lei da *pura funcionalidade*, resultam em objetos manejados como instrumentos, cuja experiência se esgota sempre no instante da ação. Ao refletir sobre o famoso provérbio de Louis H. Sullivan, Gracia explica:

“A forma segue a função [...] o ambíguo provérbio de Sullivan tem sido interpretado com todos os nuances semânticos que somos capazes de decifrar nos interstícios, segundo as quatro proporções indicadas à continuação: (1) A forma surge de uma motivação funcional prévia (não sendo, portanto, uma produção ao azar ou arbitrária); (2) A forma é a consequência da função (segundo uma plausível relação de causa e efeito de sentido único). (3) A forma se adapta à função (como uma luva que se ajusta a mão). (4) A forma representa uma função característica (ainda que pudesse servir a outros usos)”.<sup>41</sup>

Mahfuz ensina que a estreita vinculação com o programa e, ao mesmo tempo, a necessidade de transcendê-lo, é o que possibilita a uma obra de arquitetura manter sua qualidade intacta mesmo quando o programa já se tornou obsoleto.

A forma não existe antes do programa assim como o programa não determina a forma. Deve existir um equilíbrio dosado pela razão e pela experiência apreendida através de um repertório de soluções que oriente a equação, considerando as diferentes condicionantes projetuais.

Organizar espaços de modo que propiciem o desenvolvimento de uma atividade que, desse modo, sejam “funcionais” (como se diz coloquialmente) é uma tarefa relativamente simples e não é, necessariamente, arquitetura. De fato, solucionar as implicações programáticas no desenvolvimento do projeto é um requerimento mínimo, embora obrigatório, dado aos alunos dos cursos iniciais de projeto em arquitetura.



Fig. 50

Fig. 50 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Acesso ao pavimento intermediário e fachada norte.

41 GRACIA, Francisco de. Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura, 2012 p. 125. Citação original: *La forma sigue la función* “[...] el ambiguo proverbio de Sullivan ha sido interpretado, con todos los matices semánticos que seamos capaces de descifrar en los intersticios, según las cuatro proporciones indicadas a continuación: (1) La forma surge de una motivación funcional previa (no siendo, por tanto, una producción azarosa o arbitraria); (2) La forma es consecuencia de la función (según una plausible relación causa-efecto de sentido único). (3) La forma se adapta a la función (como se ajusta un guante a la mano). (4) La forma representa una función característica (aunque bien pudiera servir para otros usos). Tradução da autora.

Fig. 52 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Vista das escadarias entre pavimentos inferior e intermediário e fachada leste.

Figuras na página 80:

Fig. 53 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Interior do refeitório.

Fig. 54 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Espaço interno de alimentação e conexão com área externa.

“O que configura uma edificação como obra de arquitetura é a espacialização de um programa por meio de uma estrutura formal dotada de identidade, que é a ordem específica de cada projeto, aquela estrutura constitutiva que lhe permite ‘ser algo’, sem necessidade de ‘parecer-se a algo’”.<sup>42</sup> Este, sim, é o desafio diário de cada arquiteto.

Piñón reforça a importância do programa e explica que a queda na qualidade projetual e a crise disciplinar, na arquitetura das últimas quatro décadas, têm como um de seus motivos, o abandono da atenção ao programa como estímulo e como elemento de identidade que se deve à perda da capacidade de abstração, a qual afeta a concepção. Segundo ele, a consideração e a resposta ao programa funcionam como impulso inicial do processo projetual o qual estabelece o âmbito de possibilidades da forma, porém não a determina nem a dificulta.

Como discutimos, a renúncia às convenções formais que o tipo arquitetônico classicista incorporava foi consequência lógica de uma mudança radical do modo de conceber a forma que conduziu a modernidade. Piñón ensina: “por um lado, o programa se converte em um dado essencial do projeto, suscetível de estimular uma ordem específica, em cada caso, que confira identidade à obra; por outro lado, após o abandono da simetria e da hierarquia classicistas, a aparição de novos critérios de ordem determinados pela capacidade de inteligência visual do sujeito reforça o novo papel do arquiteto”.<sup>43</sup>

Como incorporar a funcionalidade na concepção da forma sem dobrar-se a ela? Piñón, em suas palestras, repetidas vezes explica que, diante de um novo encargo, o primeiro passo a ser dado é estudar os melhores projetos de função e de programas semelhantes. Desse modo trabalha o arquiteto, apoiado em materiais de projeto, como ele os chama, ou seja, um repertório de soluções testadas e comprovadas que lhe servem como ponto de partida para concepção formal.

O que ele quer dizer? Quer dizer que quando está encarregado do projeto de um ginásio de esportes, por exemplo, ele toma como partido o projeto

42 MAHFUZ, Edson. Banalidade ou Correção: Dois modos de ensinar arquitetura e suas consequências, 2013.

43 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto, 2006 p. 104.



Fig. 52



Fig. 53



Fig. 54

do Sport Hall do arquiteto dinamarquês Arne Jacobsen, construído em 1965, em Landskrona, na Suécia. Para ele, um dos melhores exemplos de ginásios de esporte, por sua resolução do programa, por sua inserção ao lugar, por sua coerência construtiva e por sua identidade formal. Obviamente que não se trata de uma cópia idêntica. Como justamente comentamos, a escala pode variar, as necessidades programáticas podem variar, as condicionantes do terreno, do clima, do contexto podem variar. Os materiais disponíveis ou orçamento para obra podem variar e influenciar a concepção, porém é um ponto de partida. Nesse sentido, como já citamos: “Arquitetura nasce da própria arquitetura”.<sup>44</sup>

É evidente que para a construção de um repertório projetual e, a partir dele, a eleição de bons projetos para estudo e análise, como parte do processo de concepção formal, é necessário que o arquiteto tenha desenvolvido, ou busque desenvolver, o juízo estético e crítico capaz de identificar o sentido da forma e os critérios de ordem pertinentes à atividade do projeto. Este é o objetivo primordial desta pesquisa.

A partir desse ponto, o arquiteto passa à espacialização do programa, levando em consideração a relação entre os espaços e suas funções, zoneamentos, fluxogramas e as demais condicionantes específicas de cada caso.

Neste momento, alguns cuidados são necessários. Ludovico Quaroni chama a atenção para a simplificação do programa e sua organização superficial em diagramas o que leva muitos arquitetos a materializarem formalmente suas análises. O autor explica que essa maneira de proceder tem levado os arquitetos a “racionalizar as relações entre os ambientes de um edifício utilizando ideogramas que deviam continuar sendo apenas ideogramas. A influência imediata que as formas têm sobre o arquiteto tendia, frequentemente, a transformar o ideograma em um esquema projetual propriamente dito, com graves danos para os resultados arquitetônicos do projeto”.<sup>45</sup>

Este procedimento foi observado, especialmente, no ensino de projeto



Fig. 55 Edifício Peter B. Lewis Escola de Administração de Cleveland – Arquiteto: Frank Gehry – Sequência de fotos das maquetes de estudos.

44 MAHFUZ, Edson. Banalidade ou Correção: Dois modos de ensinar arquitetura e suas consequências, 2013.

45 QUARONI, Ludovico. *Proyectar un edificio: ocho lecciones de arquitectura, 1987, p. 23. Citação original: “racionalizar las relaciones entre los ambientes de un edificio utilizando ideogramas que debían seguir siendo tales. La influencia inmediata que las formas tienen sobre el arquitecto tendía a transformar a menudo el ideograma en un esquema proyectual propiamente dicho, con grave daño para nos resultados arquitectónicos de la proyectación.* Tradução da autora.

46 Experiência evidenciada através do estágio docente realizado na disciplina de Projeto 1 lecionada pelo professor Edson Mahfuz e pela professora Sílvia Leão na Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 2013-2014, e como docente responsável pela disciplina de Projeto Arquitetônico 1 na Univates, lecionada em 2015.

47 Este é o método, utilizado por Mahfuz e pela professora Sílvia Leão, parte do redesenho de uma pequena residência de Mies van der Rohe, para ensinar a ver além da forma-aparência, identificar relações e trabalhar com elas. Durante as primeiras semanas da disciplina, os alunos redesenham a Casa Lemke e projetam um pequeno anexo para hóspedes. O exercício, embora aparentemente simples, é somado a aulas expositivas sobre o quaterno contemporâneo e os critérios de ordem. Como ferramentas, que antecedem o

arquitetônico para os alunos dos cursos do primeiro e segundo anos<sup>46</sup>. A experiência de discutir e elaborar o programa de necessidades com os alunos do primeiro ano de projeto evidenciou a dificuldade de se transpor uma lista de ambientes e de suas relações em forma arquitetônica. A simplificação, através de diagramas, torna-se uma tentação para o aluno que, ainda desprovido de referências, atua na folha em branco. Neste sentido, fundamentar o ensino de projeto a partir do redesenho de outras obras de qualidade mostrou-se essencial.<sup>47</sup>

Outro cuidado que se deve tomar, e este não é tão comum entre estudantes, pois exige certa audácia e domínio de ferramentas digitais, refere-se ao tratamento do programa como volumes – caixas – colocadas umas próximas ou sobre as outras, de acordo com a necessidade de proximidade, para finalmente cobrir esses espaços, desintegrados e arbitrários, com uma capa mágica. Uma máscara que esconde a desordem interna e que, como discutimos, se molda de acordo com um conceito figurado. Este é o puro exemplo da confusão descrita por Mahfuz, quando a noção de forma deixa de ser embasada na relação estruturada entre as partes, para se tornar uma imagem ou aparência.

Por último, discute-se o processo de projeto (inverso ao funcionalismo, porém igualmente desequilibrado) que tem definido a forma antes do desenvolvimento ou compreensão do programa e que “força” os espaços a se encaixarem no invólucro predeterminado.

“Estes sustentam que é possível projetar partindo diretamente da construção formal do produto, considerando possível introduzir no ‘recipiente’ já projetado os espaços necessários para as funções [...]”.<sup>48</sup>

Nesse sentido que o conceitualismo, ou como vimos os *siteless buildings* – edifícios sem lugar – tornam-se soluções incoerentes ao ofício da arquitetura, pois desconsideram a especificidade do programa, essencial à arquitetura. Embora as diferentes condicionantes do quaterno contemporâneo possam aparecer com maior ou menor intensidade, na origem e no desenvolvimento do projeto, devem estar sempre presentes.

É importante compreender, também, que a resolução do programa se dá em diferentes escalas, da micro à macro escala, desde o detalhamento e da articulação dos espaços interiores até sua relação com o espaço público e com a cidade. E é a partir desse ponto que vamos dar início à análise de um outro exemplo cuja solução projetual e formal pode auxiliar-nos a compreender de que modo estas condicionantes se mesclam.

Localizado em San Vicent del Raspeig, o edifício de apartamentos para idosos, projetado e construído entre 2002-2008, pelo arquiteto espanhol Javier García-Solera, exemplifica o equilíbrio no processo de síntese formal das condicionantes do lugar, do programa e da construção.

Em entrevista, García-Solera explica que em contato com o governo municipal para o projeto de execução da obra de uso residencial para idosos, o terreno que lhe fora apresentado era delimitado por duas vias públicas: o limite do terreno com o hospital para pacientes em estado terminal, localizado aos fundos do lote, e uma futura praça pública na extremidade leste. Assim, a área triangular era dividida em duas partes, separando o uso residencial do uso coletivo da praça.

O arquiteto explica que, ao visitar o terreno, observou que, alinhadas ao muro de divisa, as pessoas caminhavam, criando uma rota alternativa mais curta do que dar a volta na quadra. Também observou que, nos edifícios residenciais, localizados na frente do terreno, nas duas vias que o delimitam, as pessoas observavam o pôr do sol e uma longa faixa de vegetação nos fundos do hospital. A área proposta para o desenvolvimento do projeto resultaria em um edifício compacto e de aproximadamente cinco ou seis pavimentos de altura, para abrigar as atividades e funções do programa do projeto. Tal volume bloquearia a vista da paisagem. Assim como a divisão do lote em dois, separando espaços públicos e privados, bloquearia o percurso natural (fig. 57).

Além disso, a topografia do terreno sugeria faixas longas com as quais ele poderia trabalhar uma forma mais longitudinal que responderia às necessidades intrínsecas do lugar. Desse modo, García-Solera buscou uma solução através de uma barra longitudinal, para abrigar as unidades de

(continuação)

exercício principal da disciplina, o projeto de um Centro Comunitário, as discussões preliminares contribuem para a construção de um juízo estético e para o desenvolvimento de um sistema coerente que os guiará ao longo de todo projeto.

48 QUARONI, Ludovico. *Proyectar un edificio: ocho lecciones de arquitectura*, 1987, p. 21. Citação original: *Por parte de éstos se sostiene que es posible proyectar partiendo directamente de la construcción formal del producto, considerando posible introducir luego en el "contenedor" ya diseñado los espacios necesarios a las funciones [...]*. Tradução da autora.

Fig. 56 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Implantação e vista aérea. Fonte: El Croquis, n. 149, 2010, p. 108.

habitação, e um volume perpendicular para as atividades coletivas dos usuários do edifício.

Podemos destacar, nesse momento, a influência do arquiteto Arne Jacobsen na obra de García-Solera. Em 2002, um texto escrito por García-Solera faz referência à sua obra, especialmente aos projetos visitados no litoral norte de Copenhague, às vilas de Bellevue e às vivendas de Soholm.

Nessa ocasião, García-Solera escreve:

“Viajar a Jacobsen é viajar ao essencial da arquitetura. É viajar em direção ao ponto onde a arquitetura retornou ao mínimo e ao natural, [...]. Este ponto na arquitetura, ao contrário do usual, tornou-se amável, acomodado a nós mesmos, perdeu as maiúsculas. Ele sabe dar imenso valor ao pequeno. Sabe também da importância de sair-se do lugar privilegiado de autor, de não estar ali, de não se fazer notar. Sabe dessa generosidade tão necessária; dessa necessidade cada dia mais urgente. [...]. Nesses dias levava comigo um pequeno livro de Borges de onde alguém teria escrito em seu prólogo que ‘depois de ler ao mestre o mundo real se multiplica e o leitor, como um viajante romântico, volta mais sábio, mais pleno, o que é o mesmo, já nunca mais volta do todo’. Assim fui viajar à Jacobsen”.<sup>49</sup>

A estrutura formal, composta por uma barra continua justaposta a um volume perpendicular, está presente na obra de Jacobsen, assim como em vários exemplos da história. Embora o arquiteto não faça referências específicas a um ou outro projeto de Jacobsen, observa-se que as estruturas formais, com as quais ele trabalha, podem ter contribuído para a solução escolhida por García-Solera. Porém, como vemos, não existe mimesis ou reprodução arbitrária, o que se vê é uma seleção criteriosa de soluções que respondem às condicionantes do lugar, do programa e da construção.

O projeto do edifício longitudinal de apartamentos para idosos de García-Solera é posicionado no lote de maneira a permitir a continuidade do caminho existente alinhado à vegetação nos fundos do lote (fig. 56). O programa analisado, a partir da macro escala para a micro, dialoga com a praça que o compõe.

49 GARCÍA-SOLERA, Javier. Viajar a Jacobsen, 2002. Citação original: *Viajar a Jacobsen es viajar a lo esencial de la arquitectura. Es viajar hacia ese punto en que ésta se ha vuelto mínima y natural, con otro sentido de la dimensión. Ese punto en que la arquitectura, al contrario de lo usual, se ha vuelto amable, se ha acomodado a nosotros, ha perdido las mayúsculas. Él sabe del valor inmenso de lo pequeño. Sabe también de la importancia de salirse del lugar privilegiado del autor, de no estar ahí, de no hacerse notar. Sabe de esa generosidad tan necesaria; de esa necesidad cada día más urgente. [...] En esos días llevaba conmigo un breve libro de Borges donde alguien había escrito en su prólogo que después de leer al maestro el mundo real se multiplica y el lector como un viajero romántico, vuelve más sabio, más pleno, o lo que es lo mismo, ya nunca vuelve del todo. Así fue viajar a Jacobsen* Tradução da autora.



Fig. 56

Fig. 57 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Estudos de implantação no terreno. Fonte: El Croquis, n. 149, 2010, p. 108.

Fig. 58 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Fachada Noroeste. Fonte: HALBE, Roland.

Figuras nas páginas 88-91:

Fig. 59 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Fachada Noroeste.

Fig. 60 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Acesso ao edifício e área de convivência.

Fig. 61 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Planta baixa do pavimento térreo.

Fig. 62 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Planta baixa do pavimento superior.

Fig. 63 e 64 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Fachada Noroeste, acesso ao edifício e área de convivência.

A barra alongada abriga, no pavimento térreo, vinte e quatro vagas de estacionamento alinhadas e conectadas a pequenos depósitos (fig. 61). A garagem é aberta e acessada pela via aos fundos do lote. Na extremidade leste, a conexão com a via pública, o volume penetra o talude e se ajusta à topografia natural do terreno.

As áreas de caráter mais público do programa, como salas de convivência, da administração e de escritórios, voltam-se para a praça e ocupam a porção sul da barra, assim como um volume mais baixo de um único pavimento perpendicular à barra. O acesso é direto a partir da via e da praça (Fig. 60, 73 e 75). Alinhada ao volume, uma subtração na barra conecta a garagem à área de vivência do edifício. Um corredor é formado e funciona como um hall de acesso ao núcleo de circulação vertical que conduz o usuário às habitações.

Na escala da unidade residencial, observa-se que cada apartamento é dividido em dois setores principais: uma área de uso social, a qual se volta para a praça, abrigando sala de estar e de jantar, e uma área íntima, no fundo da unidade, onde se localiza o dormitório que se abre para uma varanda, de uso privado para cada unidade, e que tem vista para a faixa de vegetação nos limites do terreno (fig. 62 e 66).

O módulo de planta retangular, medindo 14,40m por 3,15m, é interceptado pelo volume do sanitário que se desloca do retângulo puro definindo a circulação e criando reentrâncias na planta baixa, configurando mobiliário fixo da cozinha, assim como bancos e armários onde são embutidos os dutos de ventilação dos sanitários (fig. 67).

Em três momentos, uma unidade residencial é substituída por um eixo de circulação vertical que abriga escadas, elevadores, depósitos e, em dois deles, um espaço para lavanderia de uso coletivo. O acesso a cada apartamento se dá através das varandas que, lado a lado, formam uma longa faixa de circulação aberta para o visual da praça pública.

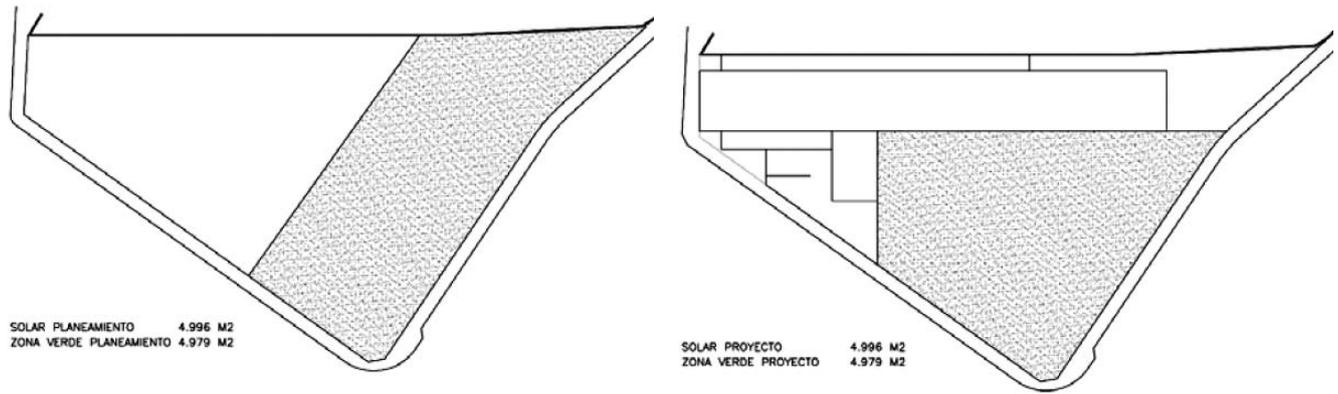


Fig. 57



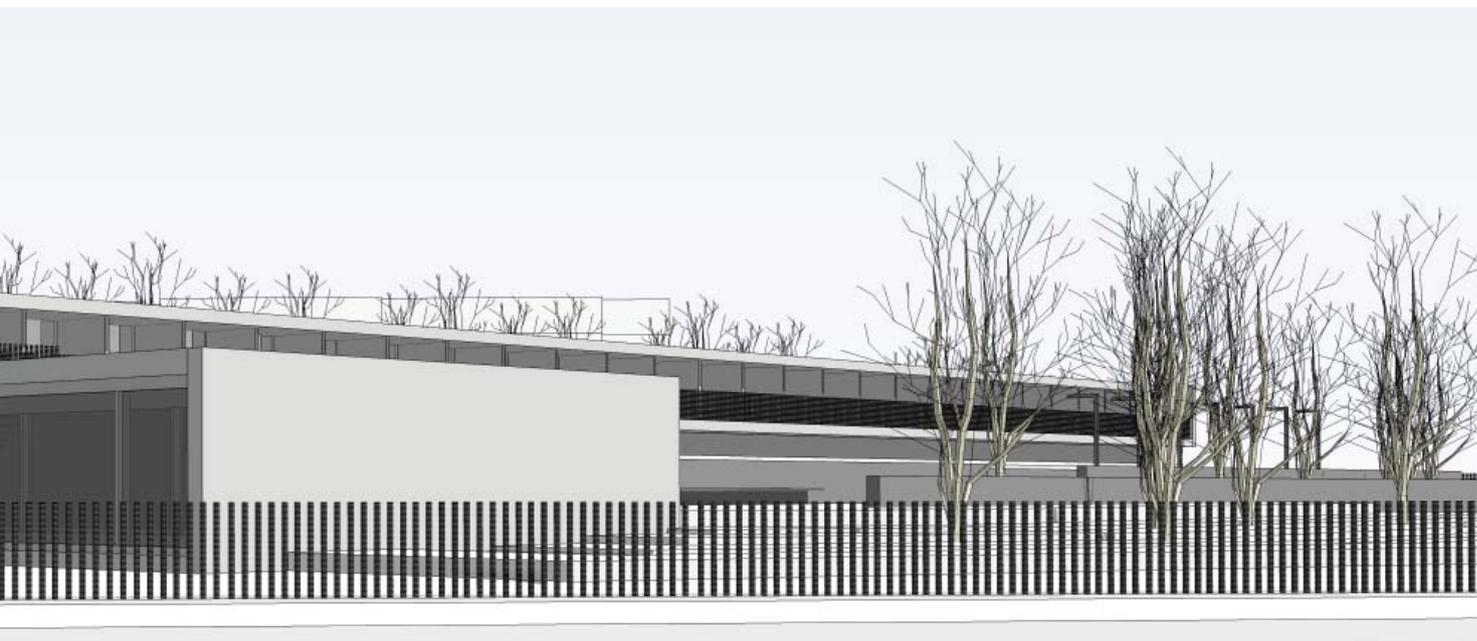
Fig. 58



Fig. 59



Fig. 60



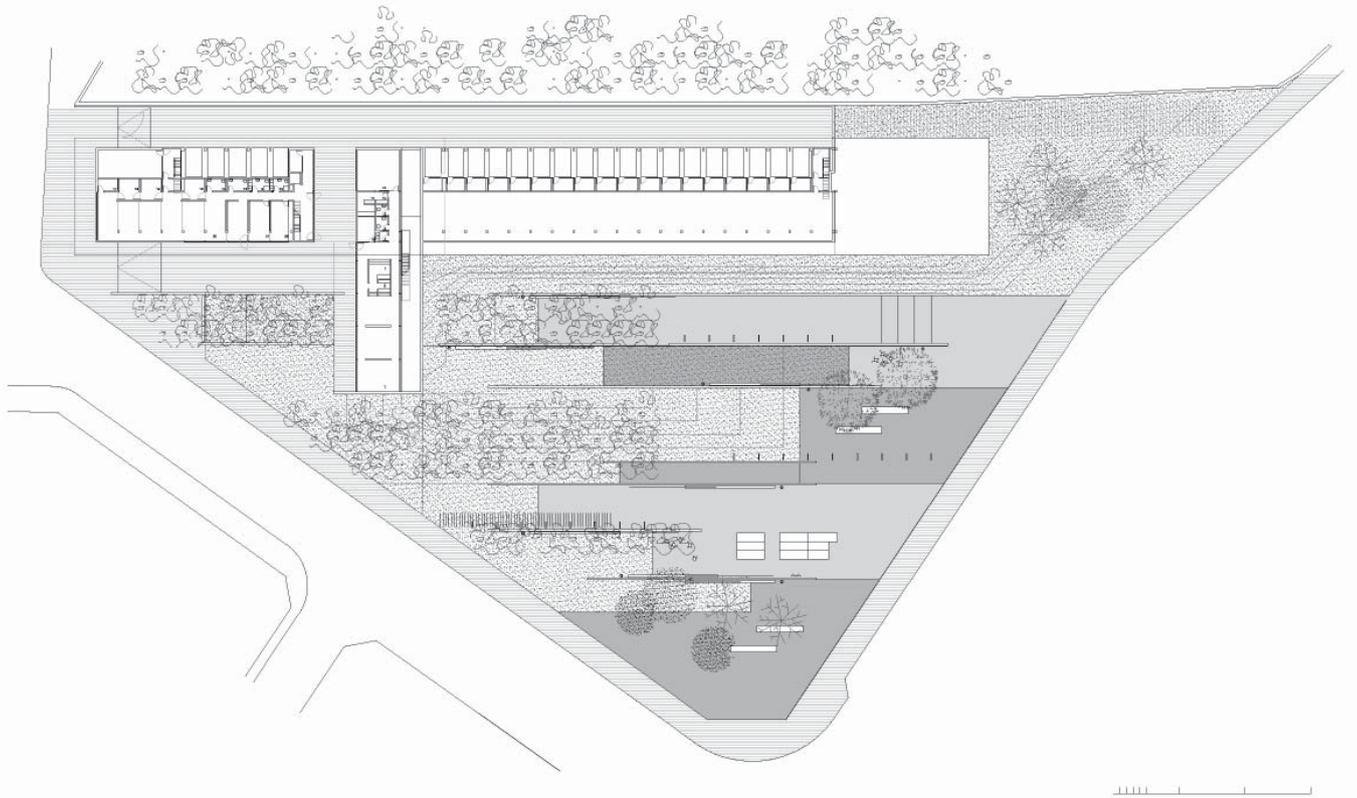


Fig. 61



Fig. 63

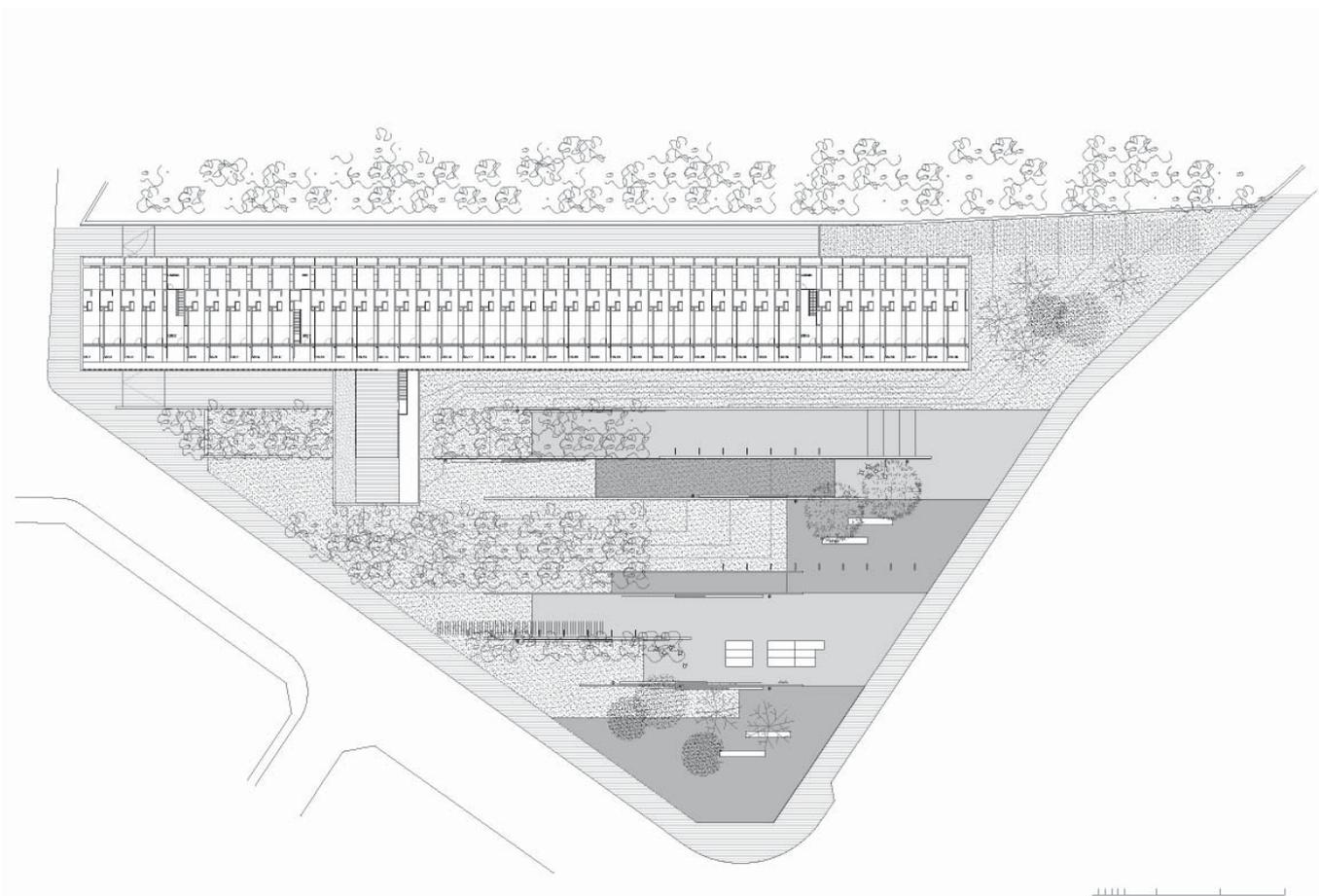


Fig. 62



Fig. 64

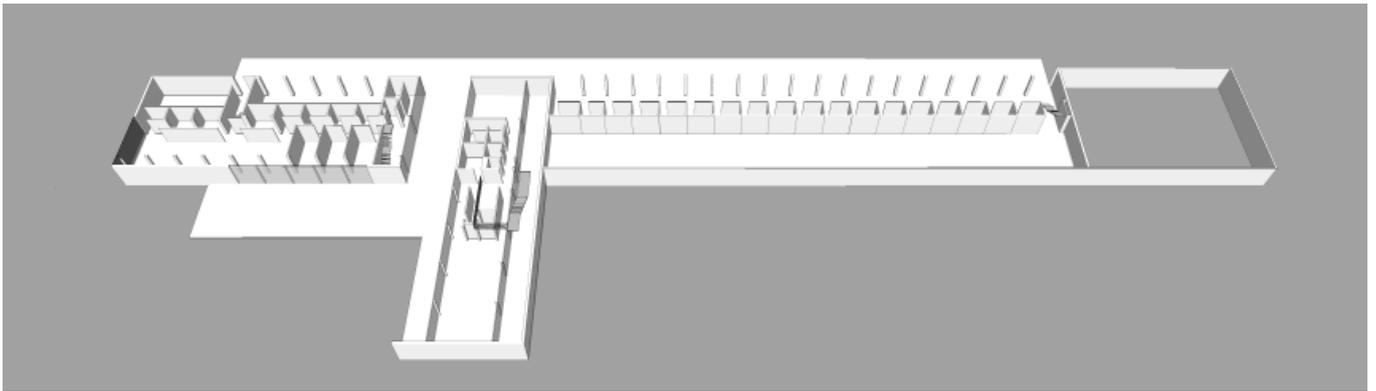


Fig. 65

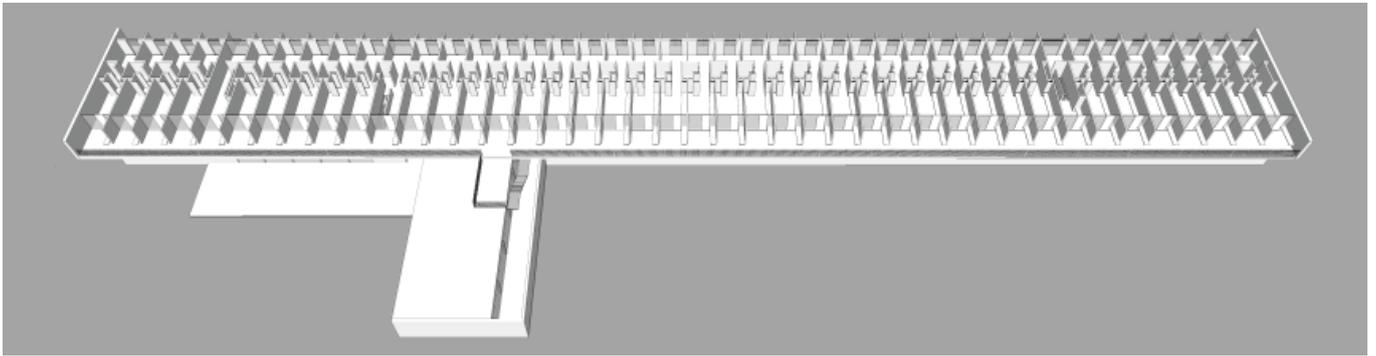


Fig. 66

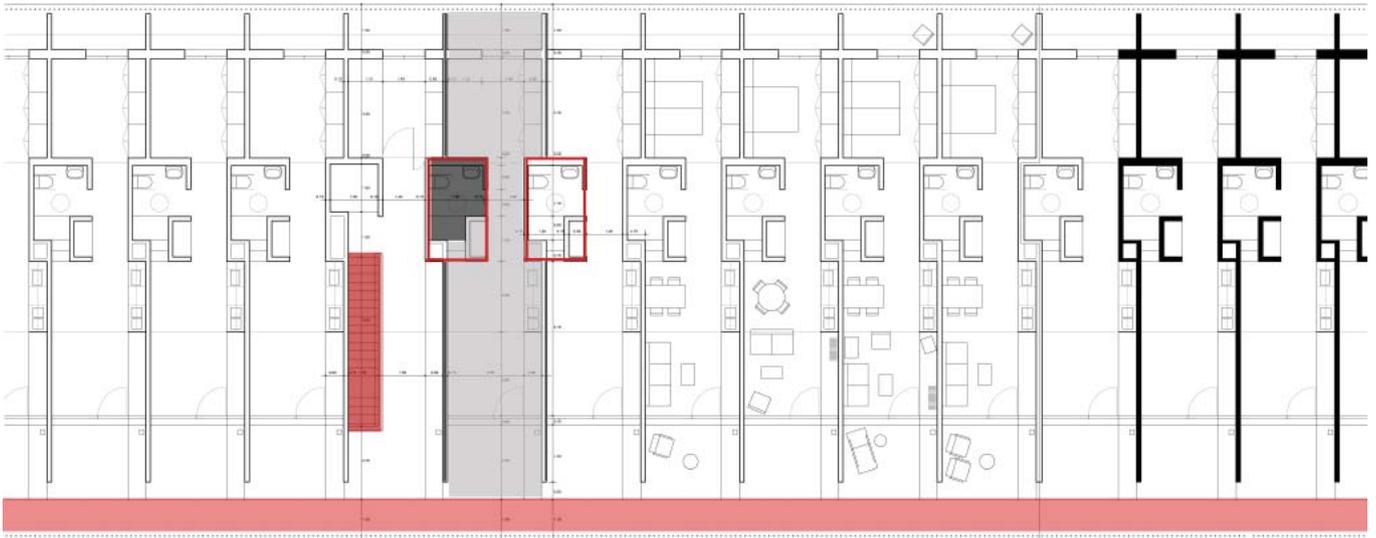


Fig. 67

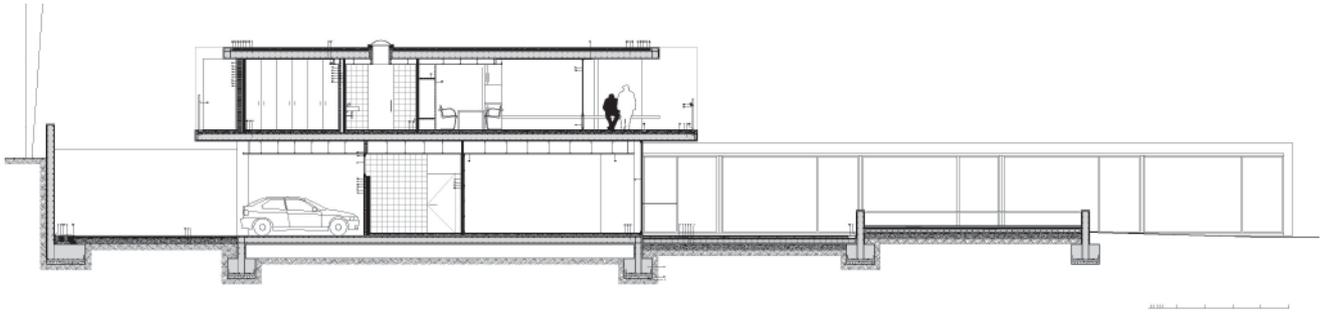


Fig. 68

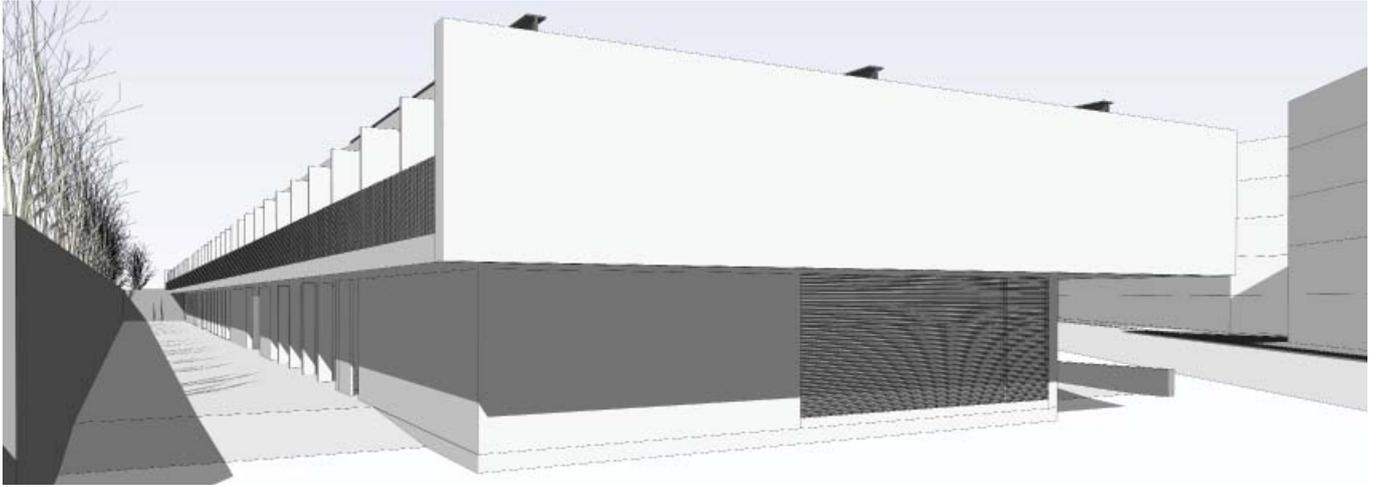


Fig. 69

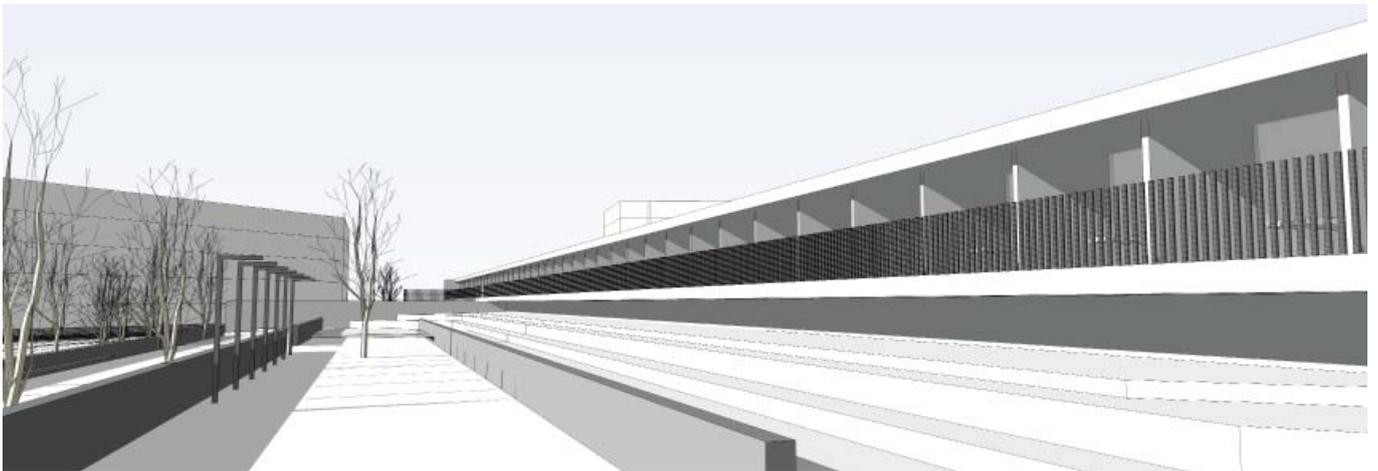


Fig. 70

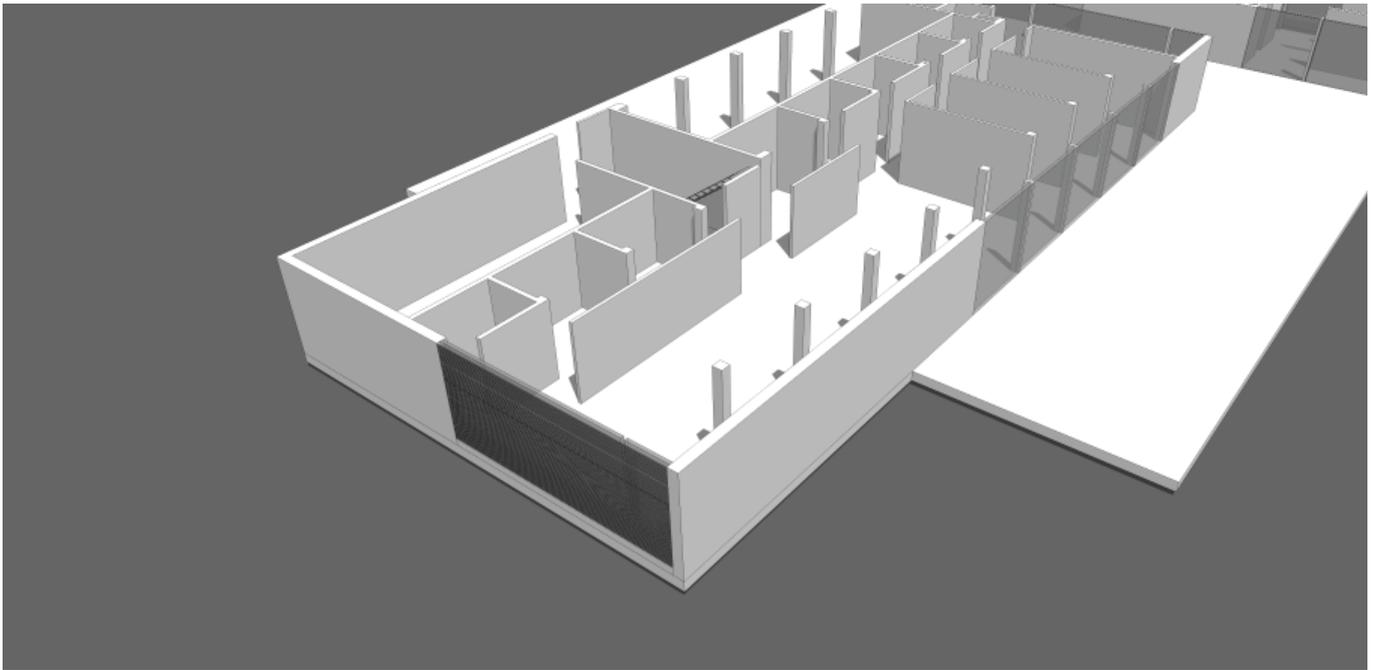


Fig. 71

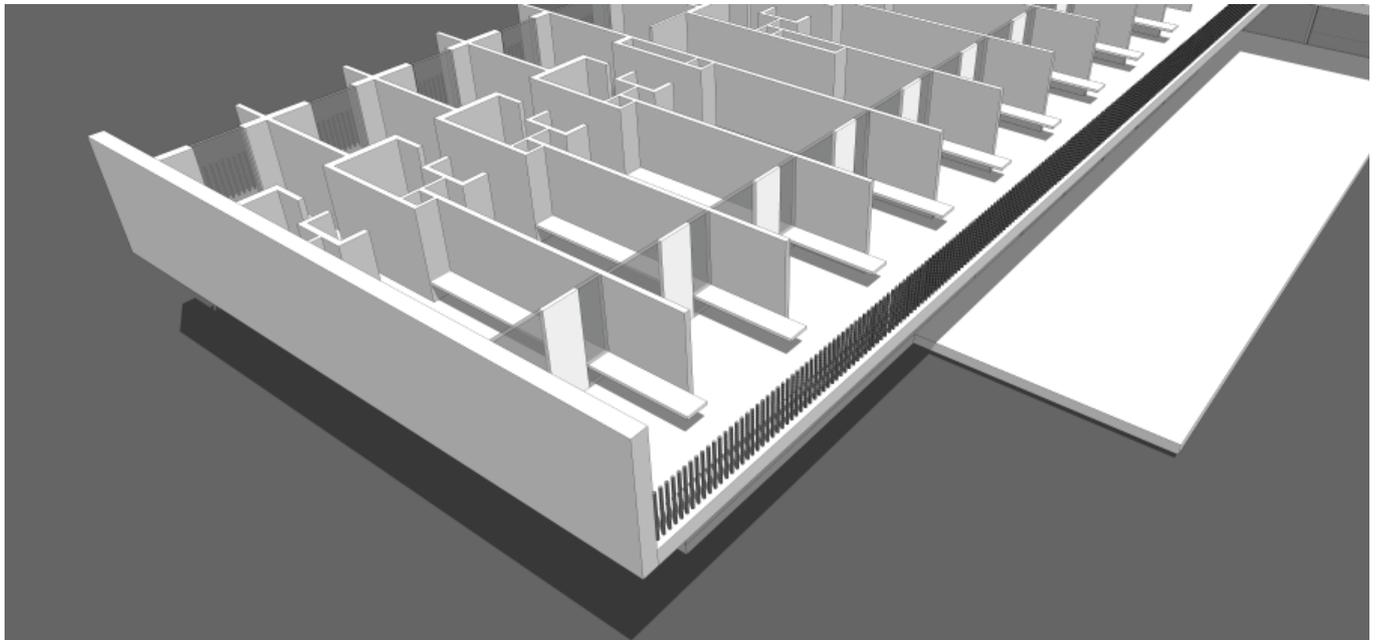


Fig. 72



Fig. 73



Fig. 74



Fig. 75



Fig. 76



Fig. 77



Fig. 78

Figuras nas páginas 92-97:

Apartamentos para idosos em San  
Vicent del Raspeig – Arquiteto:  
Javier García-Solera.

Fig. 65 Perspectiva do  
pavimento térreo.

Fig. 66 Perspectiva do  
pavimento superior.

Fig. 67 Planta baixa do  
pavimento superior. Unidade  
Habitacional, instalações  
sanitárias, circulação horizontal e  
vertical.

Fig. 68 Corte Transversal.

Fig. 69 Acesso à garagem e  
fachada sudoeste.

Fig. 70 Espaço aberto e fachada  
noroeste.

Fig. 71 Detalhe em perspectiva  
do pavimento inferior.

Fig. 72 Detalhe em perspectiva  
do pavimento superior e unidade  
habitacional.

Fig. 73 Acesso ao edifício.

Fig. 74 Corte Longitudinal no  
volume de convivências.

Fig. 75 Acesso principal.

Fig. 76 Subtração do volume  
principal para circulação vertical e  
acesso às unidades habitacionais.

Fig. 77 Mobiliário fixo da praça.

Fig. 78 Espaço aberto.

Na área sobre as salas de uso comunitário, existe um terraço jardim de acesso privado dos moradores e com vista para a praça.

Na composição, percebe-se o que Piñón constantemente refere em suas palestras quando diz que a modernidade substituiu a noção de simetria pela noção de equilíbrio. As proporções do volume perpendicular e sua posição são equilibradas pela topografia natural do terreno que, na extremidade leste, faz com que a barra de apartamentos praticamente toque o solo, enquanto, na extremidade oeste, ela possui dois pavimentos. Ou seja, o volume não está posicionado no centro geométrico da composição, mas deslocado ao leste, respondendo ao lugar e ao programa, pois auxilia na delimitação do acesso principal do edifício.

A longa barra, composta pela repetição das unidades residenciais, revela a lógica interna de organização do programa, mas falta de uma escala intermediária confunde a mirada e faz com que o observador perca a referência humana na percepção das partes. Ainda assim, o estudo da obra é válido, pois reflete a síntese que discutimos através do quaterno contemporâneo (fig. 15).

Partimos, então, para o terceiro aspecto do projeto arquitetônico e do quaterno contemporâneo, que é a construção. Sua importância para a arquitetura é tanta que se poderia afirmar que não há concepção sem consciência construtiva. A estrutura resistente desempenha um papel significativo na definição espacial e na configuração dos espaços individuais e, muitas vezes, coincide com a estrutura formal do edifício. A relação clara entre a estrutura resistente e a estrutura formal de um edifício é fruto de um processo projetual consistente e coerente com os critérios de ordem. Sabe-se que, na arquitetura que aspira à autenticidade, os edifícios são o que são e não o que aparentam ser. Com este propósito, a relação entre forma e construção deve ser uma das prioridades do projeto arquitetônico.

Em entrevista com o arquiteto García-Solera, perguntaram-lhe sobre a relação entre a construção e arquitetura. Em resposta, García-Solera citou Jean Prouvé: “Diante de um encargo, o primeiro que penso é ‘como o construirei’.<sup>50</sup> Para ele, “a construção coloca-se a serviço dos interesses

visuais [...] todas as estratégias são controladas por critérios visuais e construtivos. Dessa maneira a forma não é a meta, mas o resultado de um laborioso processo no qual a construção, entendida como criação, tem papel fundamental”.<sup>51</sup>

Dominar os materiais e técnicas construtivas é fundamental para o exercício consciente da profissão. Piñón reforça: “Não há projeto sem matéria”. A construção é o instrumento para conceber a forma e não uma técnica para resolver. A construção “não deve determinar solução alguma, senão propiciar decisões cujo sentido necessariamente há de transcendê-lo [...] A construção é a condição da arquitetura. [...] A construção é a disciplina que comumente vertebrava a aparência”.<sup>52</sup>

A história da arquitetura sempre se fundamentou sobre o princípio da construção. A noção de *firmitas vitruviana* implicava o domínio da técnica vigente da época e na capacidade de ordenar os materiais, construindo, assim, um repertório de soluções baseado na experiência acumulada. A consciência construtiva é o que sempre manteve o arquiteto centrado no ofício da profissão.

De Gracia explica, ainda, a aproximação do termo construir à sua noção de estruturar: “Não percamos de vista que a *firmitas vitruviana* [...] não se referia tanto à engenhosidade tecnoconstructiva mas à lógica dispositiva dos componentes que participam de uma sequência construtiva. Tão pouco esqueçamos que construir, no sentido etimológico, significa estruturar [dar estrutura às coisas], especialmente para aqueles que compartilham a ideia de que forma é consequência de um ato construtivo e não de um ato criativo”.<sup>53</sup>

É a esta lógica construtiva que se refere Mies van der Rohe. Mies dizia não reconhecer problemas de forma, mas apenas questões de construção. Declarava que a forma não era o objetivo imediato de sua obra, exceto o resultado, e advertia os arquitetos e os estudantes quanto à ansiedade por obter a beleza, dizendo que quanto mais a buscassem mais se afastariam dela. Apreciava as obras de engenharia e aquelas que surgiam da resolução de problemas técnicos e não da aplicação de apriorismos estéticos. Embora

50 Entrevista com Javier García-Solera. Alicante, Espanha em 24 de março de 2014. Citação original em gravação em áudio: *Ante un encargo, lo primero que pienso es como lo construiré.* Tradução da autora.

51 Entrevista com Javier García-Solera. Alicante, Espanha em 24 de março de 2014. Citação original em gravação em áudio: *la construcción se pone a servicio de intereses visuales [...] todas las estrategias son controladas por criterios visuales y constructivos. De esta manera la forma no es la meta sino el resultado de un laborioso proceso en que la construcción, entendida como creación, juega un papel fundamental.* Tradução da autora.

52 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto, 2006, p. 126.

53 GRACIA, Francisco de. *Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura*, 2012 p. 94. Citação original: *No perdamos de vista que la firmitas vitruviana, con el acento que le ha dado la tratadística desde el Renacimiento, no se refería tanto al ingenio tecnoconstructivo cuanto a la lógica dispositiva de los componentes que participan en una secuencia constructiva. Tampoco olvidemos que construir en sentido etimológico, equivale a estructurar (dar estructura a las cosas), especialmente para quienes participan de la idea de que la forma es consecuencia más de un acto constructivo que de un acto creativo.* Tradução da autora.

aspirasse à beleza, em sua obra, este não era seu ponto de partida, mas sua conquista final, resultado de um processo contínuo.

“A clara expressão construtiva da obra, a precisão das regras sintáticas, a nítida inteligibilidade das operações formais não são para Mies, em realidade, mais do que estratégias às quais ele confia a missão de equipar a forma bela [...]”.<sup>54</sup>

Embora venhamos discutir mais a proximidade da noção de percepção da ordem através da ordem construtiva ao discutirmos tectonicidade, é importante desde já esclarecer estes conceitos básicos.

Leon Battista Alberti inicia seu terceiro livro *De re aedificatoria* com as palavras:

“O modo de realizar uma construção consiste em obter diversos materiais dispostos em certa ordem e conjugados em uma estrutura compacta e – nos limites do que for possível – íntegra e unitária. Se diria íntegro e unitário aquele conjunto que não contenham partes recortadas ou separadas das outras ou fora de seu lugar, mas que em toda extensão de suas linhas demonstrem coerência e necessidade. Por tanto é preciso averiguar, na estrutura, quais são suas partes fundamentais, qual seu ordenamento e quais são as linhas que a compõem”.<sup>55</sup>

Diferente da arquitetura de espetáculos da contemporaneidade, a construção nunca foi tratada de maneira banal, nunca foi um problema exclusivo dos engenheiros, pelo contrário, sempre fez parte do domínio e do conhecimento do arquiteto. A construção não era algo que se resolveria tardiamente, nas etapas finais do projeto, mas estava presente desde o início da concepção formal. As técnicas digitais de modelagem, somada aos fatores que já discutimos, como a falta de critérios, de projeto e de juízo crítico, ao mesmo tempo que permitiu o surgimento de formas inusitadas, distorcidas e complicadas, também permitiu que os arquitetos se esquivassem da responsabilidade da construção.

54 MARTÍ-ARÍS, Carlos. *Silencios Elocuentes*, 1999, p. 20. Citação original: *La clara expresión constructiva de la obra, la precisión de las reglas sintácticas, la nítida inteligibilidad de las operaciones formales, no son para Mies, en realidad, más que una serie de estrategias a las que se confía la misión de aparejada la forma bella [...]*. Tradução da autora.

55 QUARONI, Ludovico. *Proyectar un edificio: ocho lecciones de arquitectura*, 1987, p. 47. Citação original: *El modo de realizar una construcción consiste en obtener de diversos materiales dispuestos en un cierto orden y conjugados en arte una estructura compacta y – en los límites de lo posible – íntegra y unitaria. Se diría íntegro y unitario aquel conjunto que no contenga partes escindidas o separadas de las otras o fuera de su sitio, sino que en toda la extensión de sus líneas demuestren coherencia y necesidad. Por tanto es preciso averiguar, en la estructura, cuáles son sus partes fundamentales, cuál su ordenamiento y cuáles las líneas de que se componen*. Tradução da autora.

O aspecto construtivo da arquitetura é justamente o que lhe impõe ordem. “Para construir bem e repartir seus esforços, para a solidez e a utilidade da obra ele (o homem primitivo) tomou medidas, admitiu o módulo, regulou seu trabalho, introduziu a ordem.”<sup>56</sup> A construção é o fator que impõe à arquitetura a responsabilidade com a realidade. Afinal, arquitetura de ideias só fica de pé em pranchas de concurso.

“Não se pode conceber à margem de um sistema construtivo: o arquiteto ordena materiais concretos, não linhas que são só uma simples declaração de intenções. A ideia do projeto como mera expressão gráfica de um desejo, sem a tensão positiva que a construção material introduz necessariamente na construção da forma, propicia uma arquitetura cuja falta de identidade formal é agravada por uma tectonicidade congênita”.<sup>57</sup>

Os sistemas construtivos determinam os âmbitos legais do projeto, no sentido em que ditam o ponto de partida que o autor deverá atender como estímulo e como referência da sua atividade ordenadora. A arquitetura, como um conjunto de princípios e critérios, tem o objetivo de configurar o edifício de modo a transcender a lógica técnica da sua construção material – sem opor-se a ela e, menos ainda, negá-la. Piñón explica arquitetura como representação da construção onde a lógica projetual e ordenadora, por trás das decisões do arquiteto, transparecem na forma.

Em entrevista<sup>58</sup> realizada com o arquiteto espanhol Javier García-Solera, ele ressaltou a importância da estrutura para o projeto de arquitetura através de uma anedota: um homem caminhava no deserto, quando encontrou o esqueleto de um animal. Ao observá-lo, por alguns instantes, identificou que era um camelo. “A estrutura carrega a essência do ser” - disse ele. A clara relação entre estrutura formal e estrutura resistente confere identidade à obra a qual pode ser visualmente reconhecida e aplicada a outros projetos similares. Estudaremos melhor esta relação nos capítulos seguintes.

Porém, é necessário que se compreenda que o critério construtivo está diretamente ligado a outras condicionantes e estimulantes da forma: programa e lugar.

56 LE CORBUSIER, Por uma arquitetura, 2006 p. 43.

57 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto, 2006, p. 132.

58 Entrevista com Javier García-Solera. Alicante, Espanha em 24 de março de 2014.

Fig. 79 Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera - - Foto do edifício – Skyline da cidade de Alicante.

Fig. 80 Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera - Foto do edifício – Vista para marina.

Como vimos, para que arquitetura seja sustentável, termo popular da atualidade, é fundamental que os materiais sejam encontrados nas proximidades do projeto. Preocupação nada atual, pelo contrário, racional e lógica, presente desde Vitruvius. O lugar, na maioria das vezes, coloca à disposição do arquiteto os materiais necessários para o projeto. Evidentemente não é possível que todos os materiais e elementos, sem exceções, sejam obtidos ou produzidos no raio de proximidade ideal para a obra. No entanto, esta deve ser uma preocupação permanente.

Outro fator que relaciona lugar e construção trata das condicionantes específicas do sítio, terreno ou contexto do projeto. A localização da obra pode sugerir soluções construtivas específicas para aquele problema.

Sobre o diálogo entre construção e programa, Perret discute que arquitetura é a arte de organizar espaços, manifestada e expressa através da construção. Existe para ele uma relação primária entre arquitetura e construção:

“Construção é a língua-mãe do arquiteto. O arquiteto é um poeta que pensa e fala em termos construtivos. Os grandes edifícios dos nossos tempos pressupõem uma estrutura, uma estrutura realizada de aço ou de concreto armado. A estrutura é para um edifício o que o esqueleto é para um animal. Do mesmo modo que o esqueleto de um animal é balanceado e muito simétrico, e contém e suporta os mais diversos órgãos, também a estrutura de um edifício deve ser séria, rítmica, balanceada e muito simétrica. Deve ser capaz de conter os mais diversos órgãos e serviços requeridos pela função e pelo programa”.<sup>59</sup>

A função, embora não determine a construção, a influencia. A escolha dos materiais e do sistema construtivo não é aleatória, mas responde à necessidade imposta pelo programa. Um exemplo simples que observamos nas análises já apresentadas refere-se à necessidade de grandes vãos para espaços amplos, como no caso do refeitório de Werner Frey, ou de uma estrutura ritmada em função da repetição de uma mesma função, como vimos no exemplo dos apartamentos para idosos de San Vicent del Raspeig.

59 FRAMPTON, Kenneth. Studies in Tectonic Culture, 2001, p. 153. Citação original: *Construction is the mother tongue of the architect. The architect is a poet who thinks and speaks in terms of construction. The large buildings of our time presuppose a framework, a framework rendered in steel or reinforced concrete. The framework is to a building what a skeleton is to an animal. Just as the skeleton of an animal is rhythmic balanced and very symmetrical, and contains and support the most diverse and diversely organs, so the framework of a building must be composed, rhythmic balanced and very symmetrical. It must be able to contain the most diverse and diversely organs and services demanded by function and appointment.* Tradução da autora.



Fig. 79



Fig. 80

Fig. 81 Café Noray (Muelle) –  
Arquiteto: Javier García-Solera -  
Foto do edifício – Fachada Frontal.  
Fig. 82 Café Noray (Muelle) –  
Arquiteto: Javier García-Solera -  
Foto do edifício – Fachada Lateral.

De um modo ou de outro, a lógica projetual é representada através da construção, o que contribui para a percepção visual da forma e para compreensão da relação entre as partes. Nesse sentido, a construção se põe a serviço dos interesses visuais. Qualquer projeto dotado de identidade formal não pode ser indiferente à coerência construtiva.

A obra de García-Solera tem esta forte característica. Talvez a tenha aprendido de seus mestres. Em entrevista<sup>60</sup> a Mônica Mateo, García-Solera relembra Javier Sáenz de Oíza que dizia: “O desenho mais importante que existe em arquitetura é o desenho que tu podes entregar a outro para que se construa a coisa, um desenho na escala 1:1, o desenho construtivo; a seção construtiva. Este é o desenho mais arquitetônico de todos, [...]”.<sup>61</sup>

No ciclo de conferências NOON sobre cultura contemporânea, realizada na Faculdade de Arquitetura de Sevilha em 2012, García-Solera abordou cinco projetos relacionados a cinco condições específicas. Sem desconsiderar as outras condições, geografia, contexto, possibilidades econômicas, possibilidades técnicas, especificidades do programa, que influenciam o projeto, García-Solera observa que, em alguns casos, uma condição orienta o processo de alguma forma mais dominante que as outras. Entre as obras discutidas, um pequeno café localizado próximo à marina de Alicante, no litoral leste da Espanha.

60 MATEO, Mônica.  
Entrevista com Javier García-Solera, 2012.

61 MATEO, Mônica.  
Entrevista com Javier García-Solera, 2012. Citação original: *El dibujo más importante que existe en arquitectura es el dibujo que tú puedes entregar a otro para que construya la cosa, es decir, un dibujo a escala 1:1, el dibujo constructivo; la sección constructiva. Este es el dibujo más arquitectónico de todos, [...]*. Tradução da autora.

62 Entrevista com Javier García-Solera. Alicante, Espanha em 24 de março de 2014.

Projetado no ano 2000, o Café Noray, ou pavilhão de serviços e doca, (em espanhol *Muelle*, como também é conhecido), foi idealizado para atender ao visitante e ao turista que aguardava pelas barcas de travessia para a ilha de Tabarca, próxima à costa (fig. 81 e 82).

Como condição predominante, a preocupação com a proximidade da água, fator constante para os projetos daqueles que vivem em regiões portuárias. García-Solera relembra que reforçar o diálogo com o mar fora seu objetivo primordial no desenvolvimento do projeto. Ou seja, o desenvolvimento do projeto parte da condição estabelecida pelo lugar, que se tornará desafio e motivação para as soluções construtivas e técnicas que caracterizarão a obra.



Fig. 81



Fig. 82

Fig. 83 Café Noray (Muelle) –  
Arquiteto: Javier García-Solera  
- Redesenho do edifício em 3d  
- Perspectiva do edifício vista a  
partir da marina.

Fig. 84 Café Noray (Muelle) –  
Arquiteto: Javier García-Solera  
- Redesenho do edifício em 3d  
- Perspectiva do edifício fachada  
sudeste/sudoeste.

García-Solera explica que, embora a reflexão inicial fosse regrada por uma condição pré-estabelecida, ou seja, a busca pelo diálogo com o mar, de maneira nenhuma ela a determinou formalmente. Segundo o arquiteto<sup>62</sup>, cada uma das decisões tomadas no projeto buscava intensificar a experiência com o mar, com o uso urbano e com o solo onde se localiza a edificação. Desde as mais significativas até os pormenores, o objetivo era evitar cair na tentação de qualquer tipo de referência mimética, ou metafórica, ou figurativa relacionada à construção naval, ou à construção de barcos. Das construções navais, o arquiteto extraiu, suas melhores qualidades, a perfeição construtiva, o refinamento, a delicadeza e a precisão.

A concepção formal, no entanto, segue os critérios de ordem e clareza formal que discutimos aqui. Uma grelha modular quadriculada de 2,80cm organiza toda a concepção. Cinco módulos no sentido longitudinal, paralelo à faixa d'água, e quatro módulos no sentido transversal, sendo que o último, em balanço sobre a água, mede 2,80 por 2,09, totalizam cento e quarenta e seis metros quadrados de área construída (fig. 89).

Dois núcleos fechados abrigam as atividades funcionais do programa e ocupam dois módulos cada. Em um dos volumes, localizam-se a cozinha, o bar e um pequeno depósito. O prolongamento de um módulo da bancada de atendimento, com banquetas altas, funciona também como extensão da área de alimentação (fig. 87).

No outro volume, localizam-se dois sanitários com acesso através de um corredor fechado por vidro, com vista para a área de mesas do café. A extensão desse módulo configura um hall de entrada no pavilhão, além de configurar, utilizando a mesma solução construtiva da bancada do primeiro volume, bancos metálicos se voltam para a vista da marina (fig. 92 e 93).

O restante do espaço é destinado para mesas e cadeiras do café. A relação com a paisagem e com o mar é direta e intensa. Não existem guarda-corpos ou nenhum tipo de bloqueio visual entre o mar e o visitante (fig. 95 e 96). O espaçamento da estrutura e o tipo de material permitem o vão livre, exceto por dois pilares metálicos localizados decentralizados no espaço.



Fig. 83

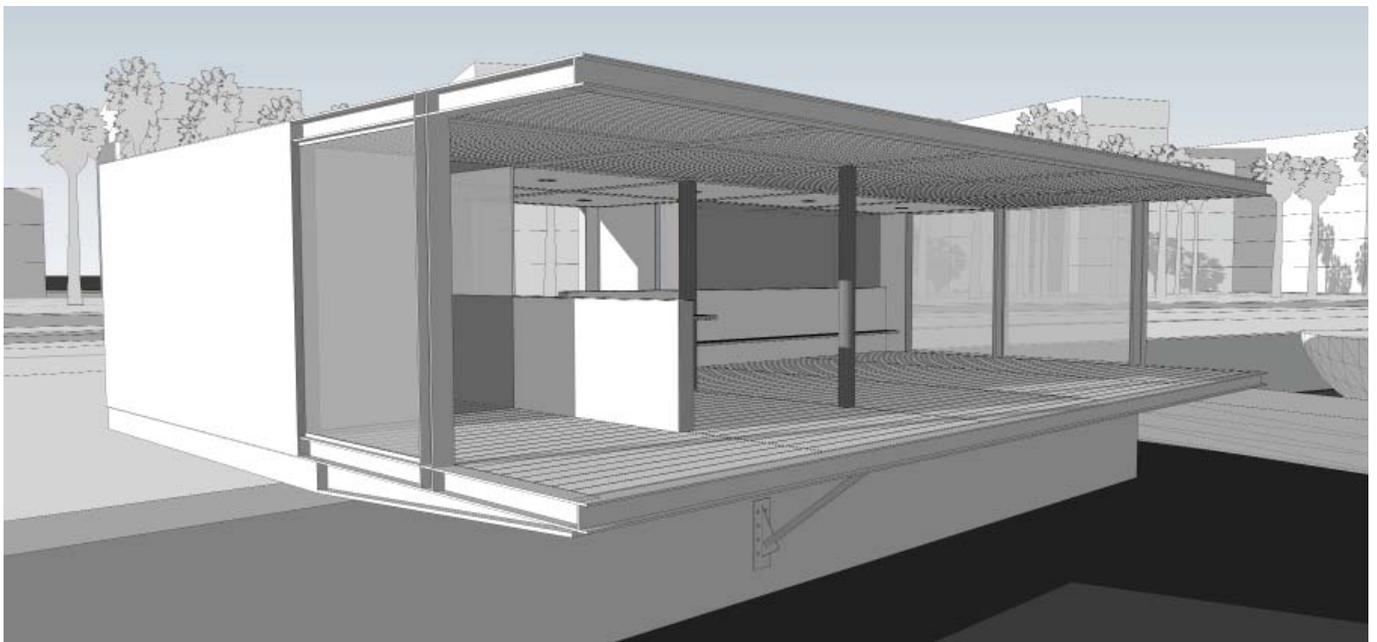


Fig. 84

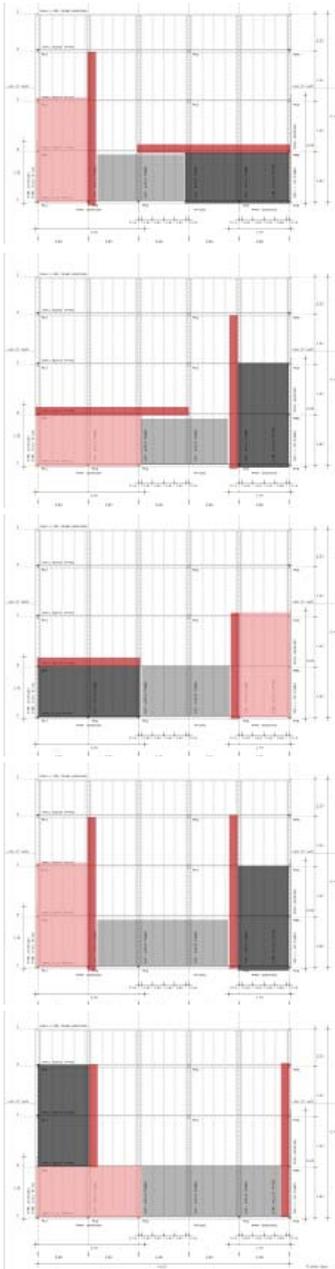


Fig. 85 Café Noray (Muelle) –  
Arquitecto: Javier García-Solera –  
Planta Baixa – Estudos de layouts.

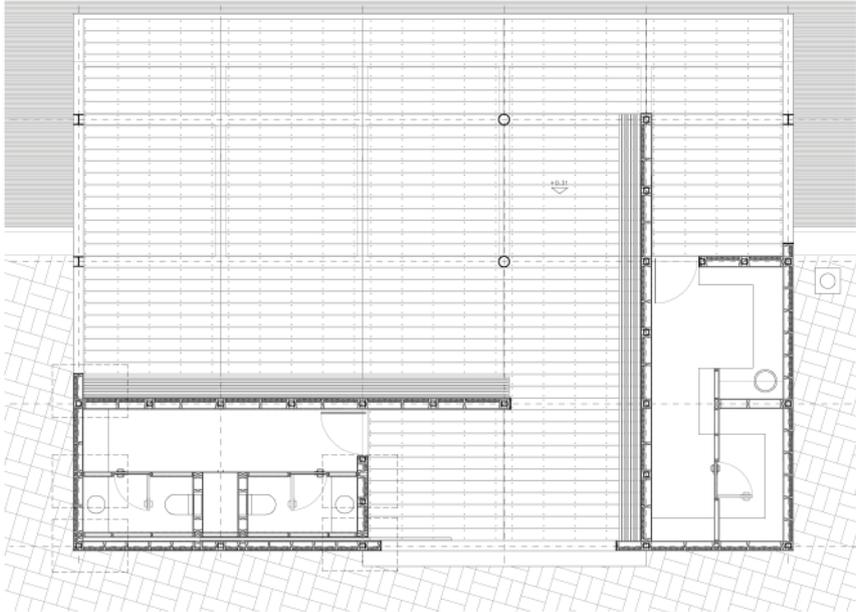


Fig. 86

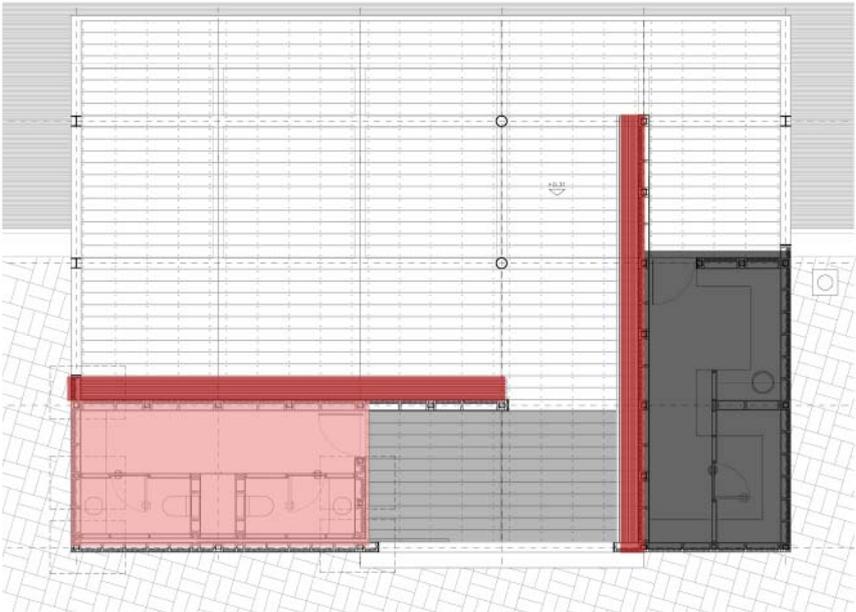


Fig. 87

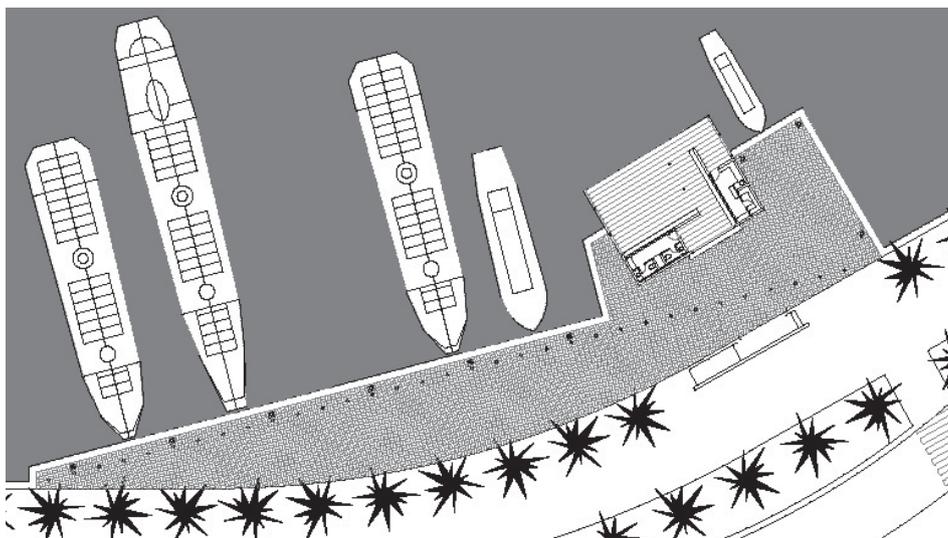


Fig. 88

Fig. 86 Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera – Planta Baixa (sem escala) – Layout do espaço.

Fig. 87 Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera – Planta Baixa – Zoneamento espacial.

Fig. 88 Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera – Implantação (sem escala).

Fig. 89 Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera – Esquema estrutural.

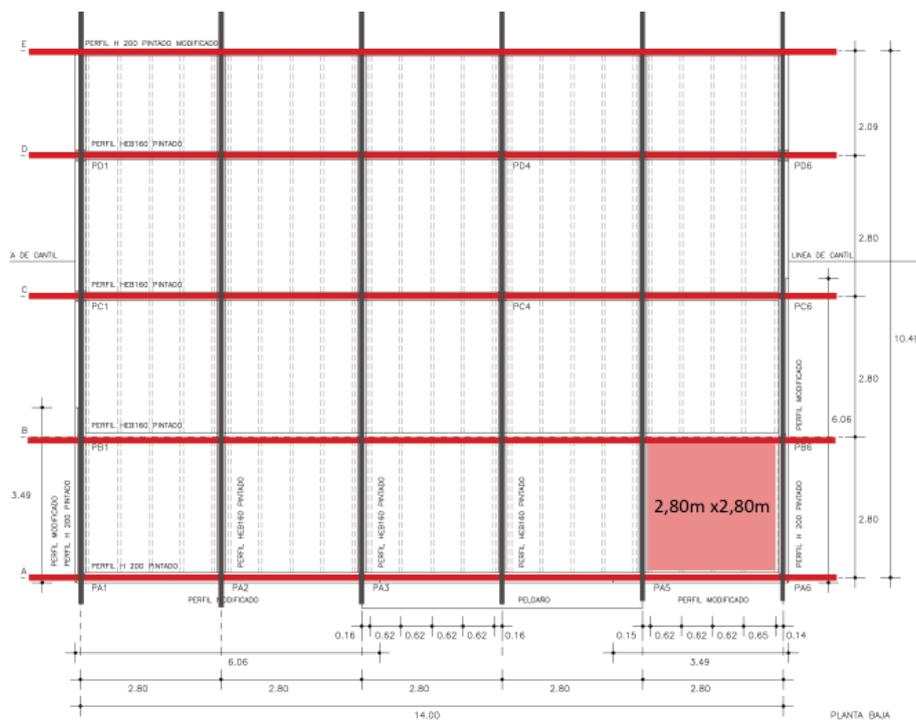


Fig. 89

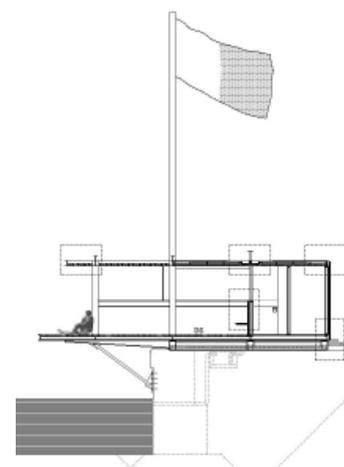
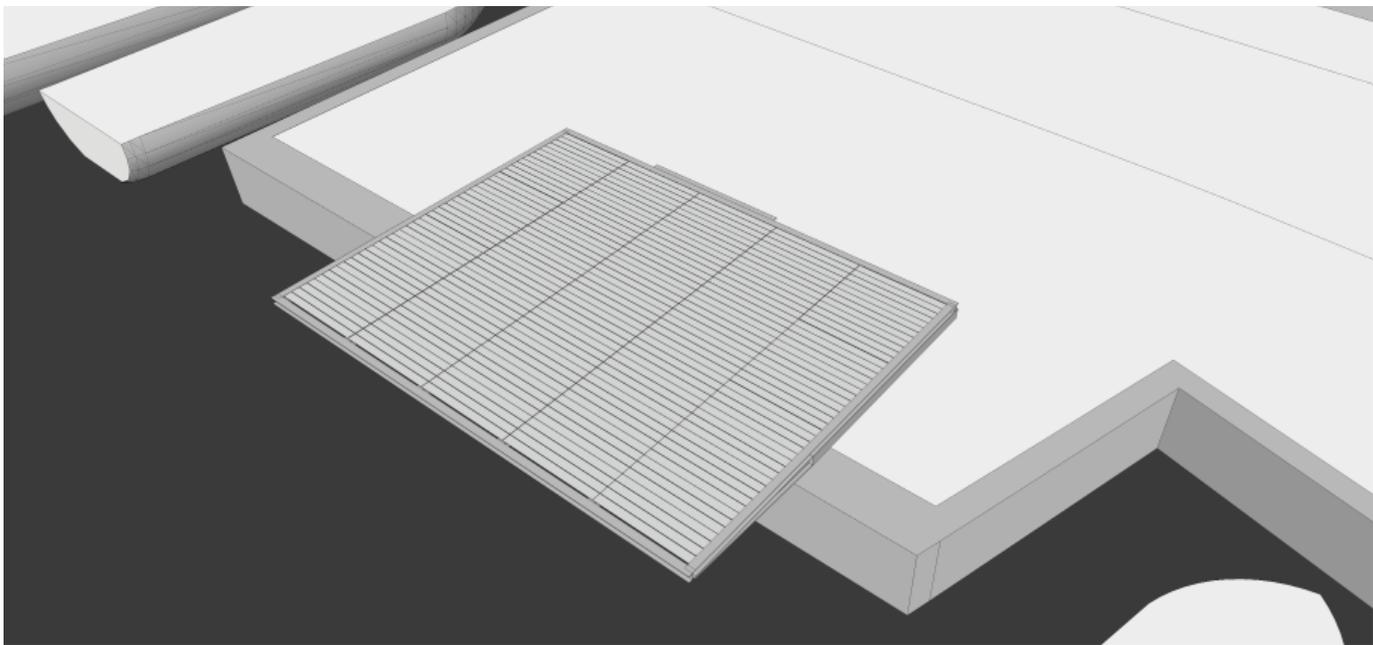
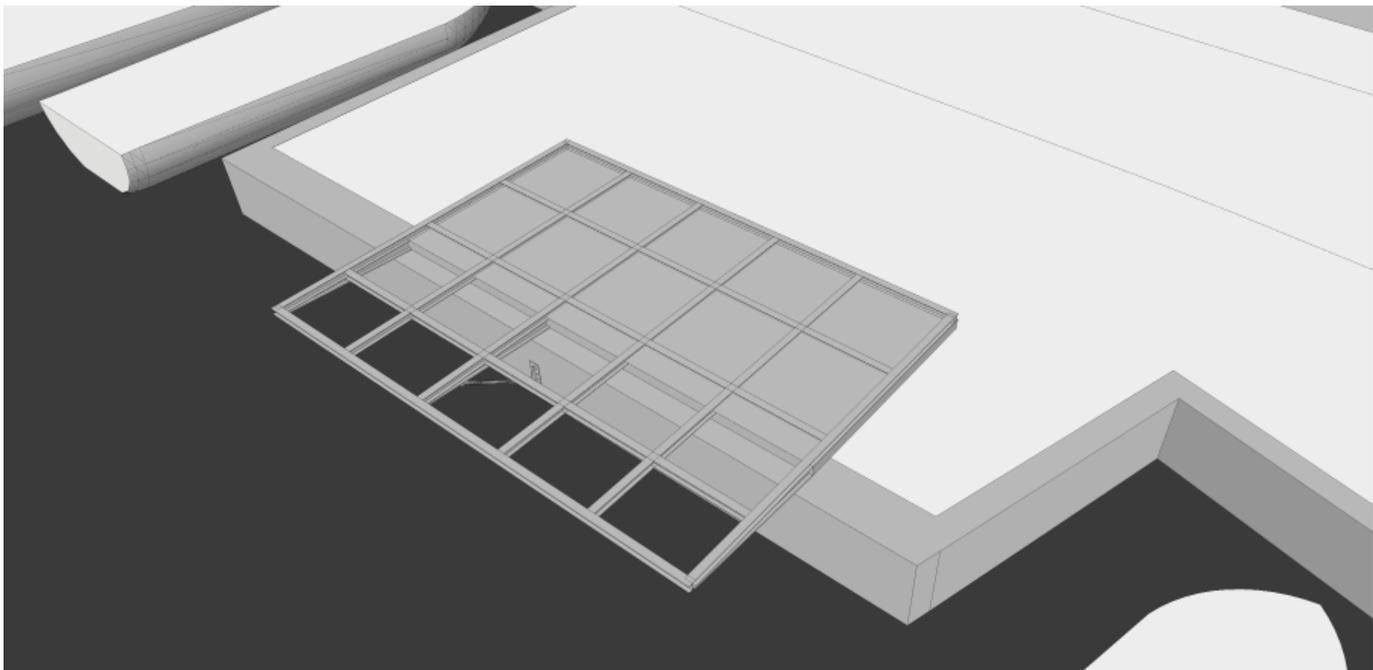


Fig. 90 Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera – Corte Transversal (sem escala).



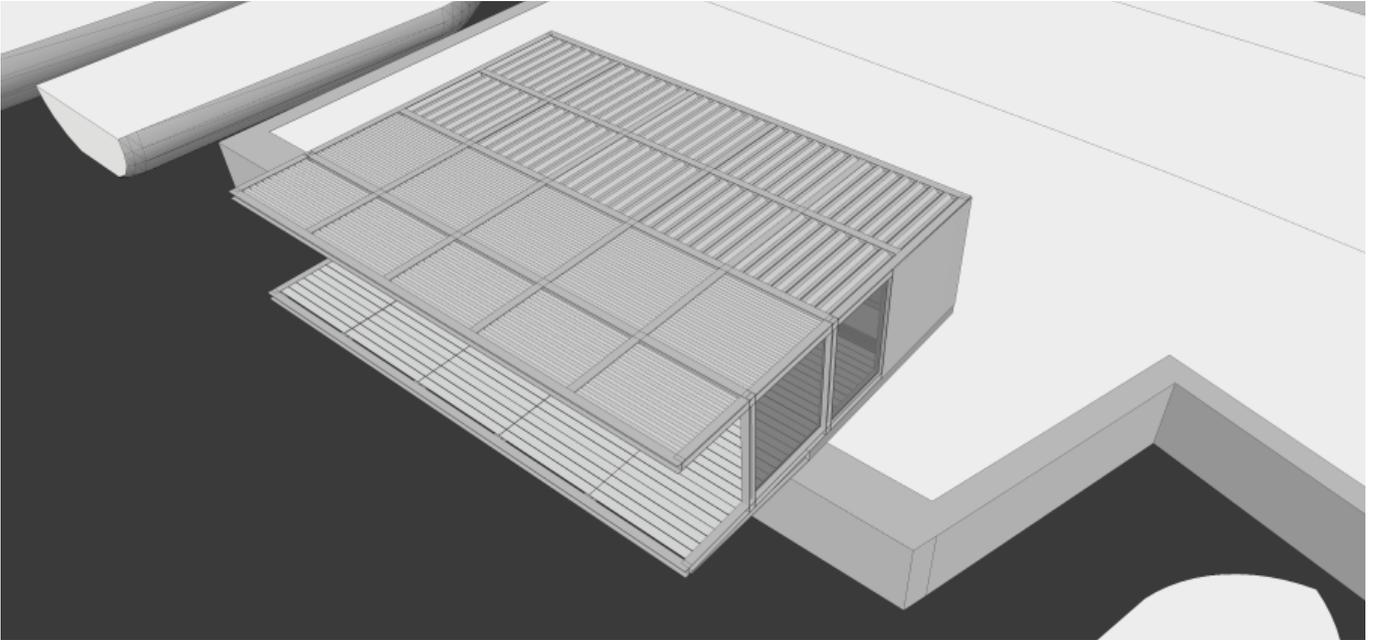
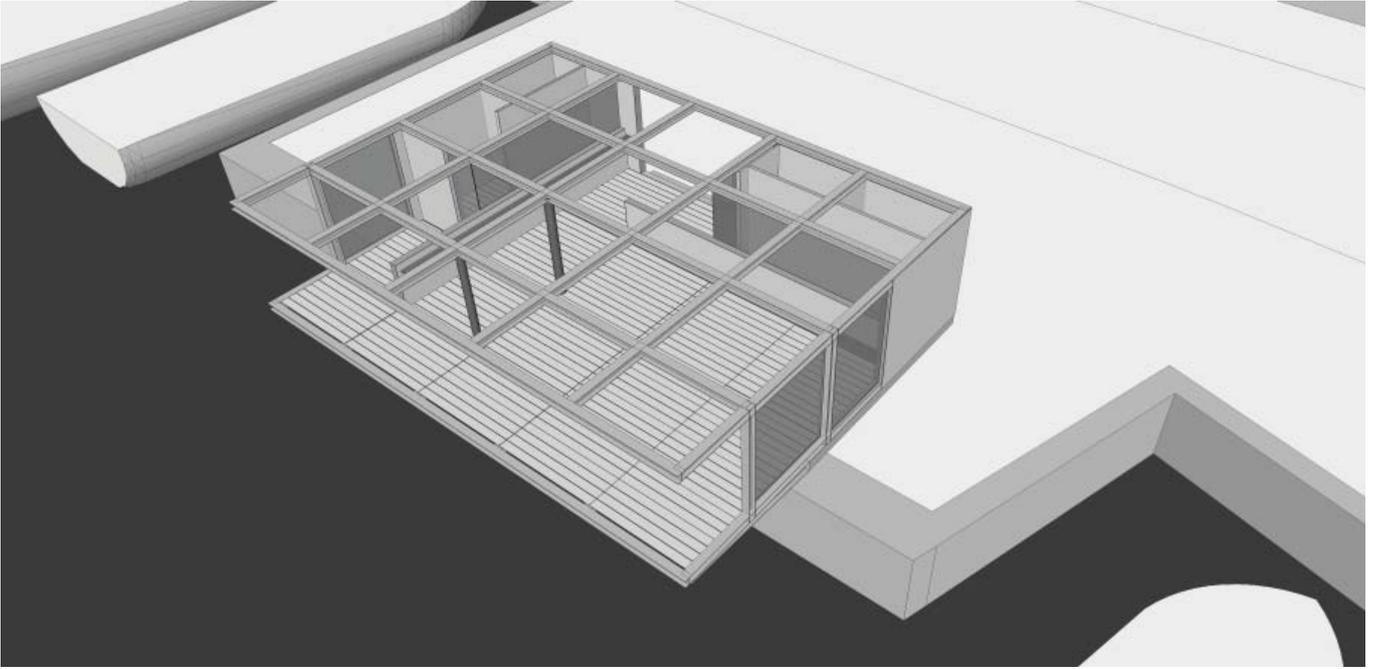


Fig. 91

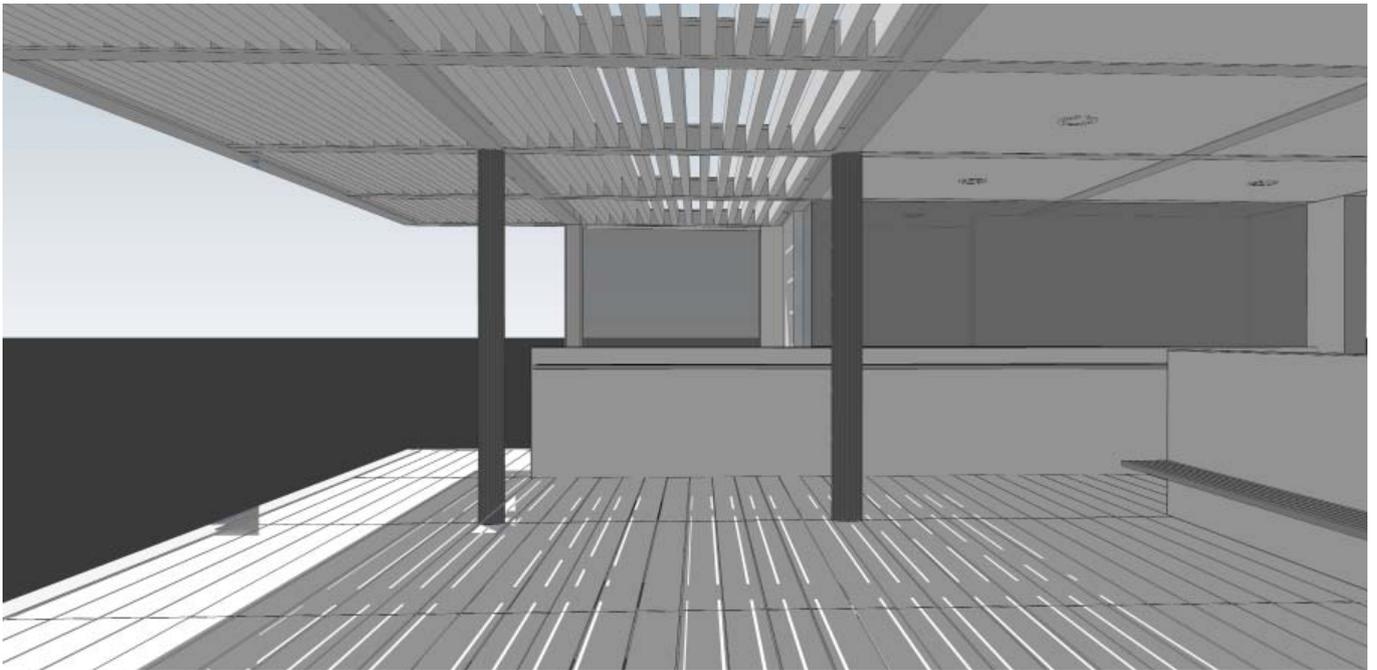


Fig. 92



Fig. 93



Fig. 94



Fig. 95

Figuras das páginas 110-113:

Fig. 91 Café Noray (Muelle) –  
Arquiteto: Javier García-Solera  
- Redesenho do edifício em 3d –  
Esquema estrutural em perspectiva  
(do piso à cobertura).

Fig. 92 Café Noray (Muelle) –  
Arquiteto: Javier García-Solera  
- Redesenho do edifício em 3d –  
Perspectiva Interna.

Fig. 93 Café Noray (Muelle) –  
Arquiteto: Javier García-Solera  
- Redesenho do edifício em 3d –  
Perspectiva Interna.

Fig. 94 Café Noray (Muelle) –  
Arquiteto: Javier García-Solera  
- Foto do edifício – Detalhe da  
bancada.

Fig. 95 Café Noray (Muelle) –  
Arquiteto: Javier García-Solera  
- Foto do edifício – Área das mesas  
e vista da marina.



Fig. 96



Fig. 97

Fig. 96 Café Noray (Muelle) –  
Arquiteto: Javier García-Solera -  
Foto do edifício – Vista da marina  
e detalhe dos brises-soleil.

Fig. 97 Café Noray (Muelle) –  
Arquiteto: Javier García-Solera -  
Foto do edifício – Detalhe da  
estrutura (vigas e pilares).

O volume retangular, medindo 14 metros por 10,49 metro apoia-se sobre a doca (dois de seus módulos de 2,80 metros). Parcialmente em balanço, o volume estende-se sobre a água intensificando a relação com a paisagem (fig. 90 e 91).

A estrutura metálica possibilita grandes aberturas. O café abre-se quase que por completo para a visual, exceto pelos dois volumes funcionais, revestidos por chapas de compensado de madeira, no interior, e chapas metálicas, em um plano contínuo, no exterior.

A junção das peças é impecável, assim como a precisão do detalhamento. O desenho do piso ajusta-se perfeitamente à modulação do projeto e encontra-se justamente no encontro dos eixos transversais e longitudinais. Esquadrias fixas com vidro translúcido, nas laterais do volume, permitem integração completa com a paisagem. Não existe fechamento para a face do volume que se volta para o mar, apenas uma porta de correr embutida, formada por perfis metálicos longitudinais, fecham o acesso ao café.

O volume é coberto nos seus dois primeiros módulos (no sentido transversal). Sob ele, um forro de compensado de madeira, o mesmo material utilizado para o revestimento das paredes internas. O terceiro e quarto módulo são apenas protegidos por brises metálicos que bloqueiam a incidência solar direta (fig. 92 e 93). O volume é revestido externamente por chapas de alumínio.

A escolha dos materiais e das técnicas construtivas tem relação direta com a condicionante do lugar. García-Solera explica que todos os elementos buscam não tocar o solo, mas ao fazê-lo, quando necessário, aspirou tocá-lo o menos possível para que se formassem menos pontos de oxidação, permitindo a respiração do edifício especialmente diante da alta humidade do lugar (fig. 97).

A identidade formal do edifício é clara, sem complicações. García-Solera constantemente refere-se a uma intenção não protagonista diante da arquitetura. De fato, observa-se que antes de deixar sua marca, icônica e

espetacular, na paisagem da cidade, a solução formal eleita para o projeto do café Noray reflete uma busca por integração com a paisagem, por dois ângulos de visão: a partir da cidade, olhando para o mar, observa-se a busca pelo silêncio; a partir do mar, olhando para o skyline da cidade e para suas edificações, observa-se continuidade e respeito (fig. 83).

Carlos Labarta assim descreve sua obra: “Parecia que o ar fresco soprava desde outras latitudes mais próximas às das arquiteturas que dominavam as publicações das últimas décadas do século passado. Em meio a um notável esforço pela novidade, que levantava vendavais, mais ou menos fugazes, dependendo das mudanças nas condicionantes da atmosfera arquitetônica. Durante esse período, García-Solera, sem distrair-se por assovios de um entorno midiático, ocupou-se em cimentar uma carreira sólida e emergente, a qual aproxima-se mais de uma serena brisa fresca do mar de Alicante do que dos furacões experimentais”.<sup>63</sup>

Ao longo do trabalho, discutiremos ainda as estruturas formais que contribuem para o reconhecimento da formalidade e os critérios de ordem que conferem clareza à arquitetura. Nesse momento, apenas reconhecemos que, embora respondendo às condicionantes específicas do lugar, do programa e da construção não garante identidade formal, este deve ser o primeiro passo no processo projetual e, portanto, um requerimento essencial do projeto.

“Para aqueles que têm como objetivo realizar uma arquitetura autêntica, afastar ao máximo a arbitrariedade das suas decisões é essencial. Talvez o único modo de controlar essa arbitrariedade seja fundamentar as decisões projetuais sobre as condições intrínsecas e específicas de cada problema arquitetônico”.<sup>64</sup>

63 LABARTA, Carlos. *Aire Fresco en la estela inacabada de la modernidad arquitectónica*, 2002. Citação original: *Parecia que el aire fresco soplabo desde otras latitudes más próximas a las arquitecturas que han dominado las publicaciones en las dos últimas décadas del siglo pasado. Pero el denodado esfuerzo por lo novedoso solo ha levantado vendavales, más o menos fugaces, dependiendo de las cambiantes condiciones de la atmósfera arquitectónica. Durante ese tiempo, García-Solera, sin despistarse por los silbidos del entorno mediático, se ha ocupado en cimentar una incipiente y sólida carrera que tiene más relación con la honda frescura de la brisa marina de su Alicante vital que con los huracanes experimentales.* Tradução da autora.

64 MAHFUZ Edson. *Reflexões sobre a construção da forma pertinente*, 2004.



### 3. O TIPO E AS ESTRUTURAS FORMAIS

Compreende-se que a consciente articulação projetual em resposta às condicionantes do lugar, do programa e da construção contribua para o projeto arquitetônico dotado de coerência, mas é evidente que a resolução destes, por si só, não garante identidade e clareza formal. São necessários que outros critérios de ordem atuem desde o início do desenvolvimento formal de maneira a balizar a criatividade do arquiteto. Onde encontrá-los? Mahfuz sugere uma reflexão sobre estruturas formais, como construção de um repertório de soluções arquitetônicas para esta síntese formal.

Na maioria das vezes, essas estruturas formais são construídas a partir do próprio repertório estético e histórico do arquiteto. Como vimos, “arquitetura nasce da própria arquitetura”<sup>1</sup> e, portanto, é na história que o arquiteto pode buscar as referências para o desenvolvimento do projeto. Diversos arquitetos corroboram com esta ideia. Piñón, por exemplo, reforça a importância da construção e da utilização de um repertório compositivo e faz referência às composições musicais de Bach.

“A convicção de que a criação reside tanto na invenção de novas melodias como no estabelecimento de novos sistemas que as reelaborem e desenvolvam fez com que, desde a antiguidade, os músicos se servissem de materiais da música como matéria-prima das suas composições. Dificilmente Bach teria podido cumprir seu compromisso de preparar uma cantata semanal, sendo, ao mesmo tempo, cantor da igreja de Santo Tomás de Leipzig, se não houvesse tomado materiais de Handel, Vivaldi ou de si mesmo, como base para suas composições religiosas. E se houvesse renunciado a esses empréstimos, ao centrar todo seu esforço na inovação dos temas, haveria provocado, sem dúvida, uma redução na qualidade da sua música: assumir o seu papel como uma prática circense de mera habilidade lhe teria desviado do projeto musical com o qual abordou o primeiro terço do século XVIII”.<sup>2</sup>

Na entrevista já citada, Javier García-Solera também abordou a questão do uso de um repertório de soluções formais. Para explicar o conceito,

1 MAHFUZ, Edson d. Banalidade ou Correção: Dois modos de ensinar arquitetura e suas consequências, 2013.

2 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto, 2006, p. 136.

utilizou-se da seguinte anedota: “Estava o pintor Degás a conversar com o poeta Mallarmé quando Degás disse: - ‘Tenho muitas ideias na cabeça, eu também poderia escrever poesia.’ E Mallarmé respondeu: - ‘Mas querido amigo, a poesia faz-se com palavras, não com ideias.’<sup>3</sup> Do mesmo modo, a concepção formal arquitetônica deve basear-se em um repertório de estruturas formais consolidado e não em ideias e conceitos não arquitetônicos.

A memória do homem sempre o influenciou na utilização de suas próprias experiências para resolução de problemas análogos. Francisco de Gracia refere-se a este princípio como constância formal, o qual, no processo de projeto, é combinado com um impulso experimental ou criativo. Na realidade, os problemas de desenho arquitetônico giram sempre entorno de uma noção do que é apropriado. Um conceito verificável graças à experiência adquirida através da comparação entre objetos diversos.<sup>4</sup>

Um conceito semelhante ao de estruturas formais, para Mahfuz, é o de materiais de projeto para Piñón. Para Piñón, “se a arquitetura é uma atividade formadora – não conceitual –, parece razoável pensar que tal ação não atue sobre o nada, senão sobre uma matéria-prima que não pode ser reduzida aos *materiais de construção*. Na verdade, além dos *materiais de construção* – que constituem a matéria-prima no sentido físico-, o arquiteto conta com *materiais de projeto*, que são o conjunto de elementos arquitetônicos e critérios formais que a história da arquitetura põe à disposição de quem projeta. Contar com a arquitetura anterior ao projeto que estamos elaborando não é apenas legítimo, mas também uma prova de responsabilidade histórica. Do contrário, é um sintoma de ignorância – e de falta de sentido comum – crer que a arquitetura pode ser reinventada a cada dia, partindo-se do zero, como foi difundido pela interpretação mais banal e irresponsável da modernidade, sobre a qual se baseou a grosseria pós-moderna”.<sup>5</sup>

A interpretação e a adaptação de precedentes oferecem ao arquiteto bases sólidas para o exercício projetual e responde a uma das maiores inquietações dos arquitetos da atualidade, a falta de critérios durante o processo projetual. No entanto, é importante diferenciar o processo

3 Entrevista com Javier García-Solera. Alicante, Espanha em 24 de março de 2014. Citação original em gravação de áudio: *Tengo un montón de ideas en la cabeza, yo también podría escribir poesía.” Y Mallarmé respondió: Pero querido amigo, la poesía se hace con palabras, no con ideas.* Tradução da autora.

4 GRACIA, Francisco de. *Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura*, 2012, p. 167. Citação original: *En realidad, los problemas de diseño arquitectónico giran siempre en torno de la noción de lo apropiado. Un concepto verificable gracias a la experiencia adquirida en el trato comparativo entre objetos diversos.* Tradução da autora.

5 PIÑÓN, Helio. *Cinco Axiomas sobre Projeto*, 2008

projetual, que se baseia na imitação de modelos, conhecido de maneira simplificada como método mimético, do método projetual que estamos discutindo.

No artigo *A tipologia e a recuperação da história como componente ativo na composição arquitetônica (1986)*, Cláudio Calovi reforça a discussão quanto à falta de referenciais precisos na concepção do projeto de arquitetura e relembra que, ao longo da história da arquitetura, a resolução de problemas de projeto é marcada pela utilização e reelaboração de tipologias anteriores. Calovi explica que, embora a crítica ao movimento moderno tenha tratado de proclamar a ruptura entre o modernismo e a história, a observação mais detalhada e crítica das obras dos mestres de talento inegável do modernismo contraria essa afirmação e corrobora para a tese de que o modernismo não teria se afastado completamente da tradição.

O discurso teórico de Le Corbusier fundamentava-se, em parte, nos conceitos e princípios de ordem e de clareza definidos e utilizados ao longo da história. Do mesmo modo, Calovi destaca que, “em sua arquitetura são constantes as referências à tradição. Depende-se daí que o processo criativo de Le Corbusier é de reinterpretação e não de criação inédita a partir de um vazio cultural. Em suas obras, princípios gerais advindos da tradição, desde arquétipos até tipologias históricas, estão constantemente combinados a intuição”.<sup>6</sup>

Calovi sugere que a utilização da história, através de análises tipológicas, é plenamente justificável, pois lhe parece bastante razoável que, diante de novos problemas a solucionar, estude-se a maneira pela qual foram resolvidos problemas similares no passado. Nesse sentido, fica evidente a impossibilidade da criação inédita, absolutamente original, como temos visto na contemporaneidade. Calovi reafirma: “Tudo é reelaboração, reinvenção. Nas palavras de Quatremère de Quincy: “Em tudo é necessário um antecedente; nada, em nenhum gênero, provém do nada; e isto não pode deixar de se aplicar a todas as invenções dos homens.”<sup>7</sup>

6 CALOVI PEREIRA, Cláudio. *A tipologia e a história como componente ativo na composição arquitetônica*, 1986.

7 CALOVI PEREIRA, Cláudio. *A tipologia e a história como componente ativo na composição arquitetônica*, 1986.

Na sequência do artigo, ele aborda um dos pontos fundamentais desta pesquisa e diz:

“Por fim, se o objetivo da arquitetura é ser inteligível e identificável ao meio sócio-cultural, esta deve articular-se segundo os códigos básicos que regem o sistema de representação, ou seja, as tipologias históricas. Num mundo cuja característica é a mudança, parece extremamente oportuno e necessário explorar as potencialidades das transformações tipológicas diante de novos programas”.<sup>8</sup>

Se buscamos instrumentos de percepção visual da ordem e identificação da forma, parece-nos incoerente discutir critérios que contribuem para ordem e clareza formal, sem abordar a questão do tipo como conjunto de estruturas formais da tradição, incorporadas, adaptadas ou interpretadas no processo projetual dos mestres da arquitetura.

Para isso, é importante que se compreenda a definição apropriada do termo tipo.

Segundo Quatremère de Quincy (1755-1849): “O tipo é uma espécie de germe em torno do qual, e de acordo com ele, são ordenadas todas as variações de que um objeto é suscetível”.<sup>9</sup> Como vimos, nada vem do nada. Porém, é preciso esclarecer que: “A palavra tipo representa não a imagem de uma coisa a ser copiada ou perfeitamente imitada, mas a ideia de um elemento que deva servir como regra para o modelo. O modelo, entendido em termos da execução prática da arquitetura, é um objeto que deve ser repetido como ele é; o tipo, ao contrário, é um princípio que pode reger a criação de vários objetos totalmente diferentes. No modelo, tudo é preciso e dado. No tipo, tudo é vago”.<sup>10</sup>

Alinhado à Quatremère de Quincy, Martí Arís refere-se ao tipo como uma estrutura formal, termo utilizado por Mahfuz. Segundo ele, trata-se de “um princípio ordenador segundo o qual uma série de elementos, governados por relações precisas, adquirem uma determinada estrutura”<sup>11</sup>

8 CALOVI PEREIRA, Cláudio. A tipologia e a história como componente ativo na composição arquitetônica, 1986.

9 QUINCY, *Quatremère. Dictionnaire Historique d'Architecture*. 1982 p. 629.

10 QUINCY, *Quatremère. Dictionnaire Historique d'Architecture*. 1982 p. 630.

Ao mesmo tempo que se estrutura sobre relações formais precisas, o tipo é dotado de um nível de generalidade que permite variadas e diferentes soluções. Este nível de generalidade- ou de abstração -, em que se situam os tipos, - costuma gerar ambiguidade e confusão. Como explica Corona-Martinez em *O ensaio sobre projeto*:

“Às vezes, chama-se de tipo uma abstração geométrica, um esquema; outras vezes, o rascunho de um projeto, quando o produto se concentra unicamente na planta. Isso porque, em sentido estrito, um tipo pode ser designado ou descrito, porém não pode ser mostrado. Um caso ou um exemplo determinado pode aproximar-se mais ou menos de um tipo, porém não pode ser ele mesmo o tipo; nesse caso, já se trata de um modelo”.<sup>12</sup>

Corona-Martinez diz que do processo de abstração formal que produz o tipo, a partir de um edifício ideal, é possível extrair princípios básicos, ou seja, um esquema. Argan reforça esta ideia quando afirma que o tipo se configurará como um esquema deduzido do processo de redução de um conjunto de variáveis formais à base comum. Esta base comum, ou forma-base, não deve ser entendida como trama estrutural, mas Argan se refere à estrutura interna ou ao princípio que implica a possibilidade de infinitas variantes formais que podem, inclusive, modificar o próprio tipo.

Desse modo, o tipo deve ser entendido como a estrutura formal, como um esquema ou como um princípio que contém a possibilidade de variação. A noção de flexibilidade e de variação do tipo é essencial para sua compreensão no debate proposto por esta pesquisa. O tipo, portanto, é determinado através de um processo que alinha e que sobrepõe formas individuais, eliminando os caracteres específicos de cada edifício. Assim, conservam-se apenas aqueles caracteres elementares que aparecem na totalidade da série, esses passíveis de interpretação e de variação, aproximando-se da noção de arquétipo formal.

11 MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las variaciones de la identidad*. 1983.

12 CORONA-MARTINEZ, Affonso. *Ensaio sobre o projeto*. 2000 p. 114

Embora a definição de tipo formulada por Quatremère evidencie sua flexibilidade e adaptabilidade, o termo tipo, muitas vezes, foi associado exclusivamente à ideia de mimeses e de rigidez. Ronaldo Ströher (1999) traça uma interessante análise cronológica quanto ao conceito e quanto à definição de tipo. Ele explica que a maioria dos artigos nos últimos trinta anos a respeito do tipo arquitetônico atribui a Quatremère de Quincy sua formulação, citando, frequentemente, parte dos textos da *Encyclopédie méthodique*, publicada entre 1781 e 1825, ou do *Dictionnaire historique*, publicado em 1832.

Contemporâneo a Quatremère, Jean-Nicolas-Louis-Durand, professor da *École Polytechnique* de Paris, publicou dois tratados em 1799 e em 1805, os quais, embora não mencionassem diretamente o conceito de tipo, foram responsáveis pela materialização do processo com o objetivo de tornar o exercício de projeto uma atitude prática e objetiva. Em seu tratado *Précis de Leçons*, Durand se preocupa em esclarecer o relacionamento entre determinadas tipologias históricas existentes e sua “forma geral”, baseada nas leis universais de geometria. A racionalidade da análise das formas e volumes do passado, para dedução de um esquema geométrico, constituem uma *marche a suivre*, segundo Ströher, processo implícito em sua teoria.

Werner Szambien, em *Durand and the continuity of tradition*<sup>13</sup>, destaca o caráter clássico da obra de Durand e retoma seu primeiro projeto para um museu, submetido, em 1779, para o Grand Prix, para explicar o uso e a adaptação de precedentes na obra do arquiteto. O autor observa a reutilização de um arranjo conhecido, a planta semicircular de M.J. Peyre, arquiteto francês, e a fachada projetada pelo mesmo arquiteto para um edifício em Roma em 1753. A planta baixa de Peyre é uma de suas referências, no entanto Durand teria utilizado outras soluções projetuais para se adequar às necessidades do novo projeto, como a Biblioteca Pública de Boullée e o palácio de Vanvitelli em Caserta.

A planta formulada será repetida por muitos anos e servirá de ilustração para o tratado *Précis de Leçons*, influenciando, assim, uma geração de arquitetos. Não se trata de uma reprodução precisa da obra de Peyre, mas

13 SZAMBIEN, Werner. Durand and the Continuity of Tradition, 1982.

de uma interpretação e adaptação de seus atributos essenciais. Publicada em *Ensemble formé par la combinaison de plusieurs édifices en Partie Graphique*, Durand explorará as infinitas possibilidades revisando e corrigindo a seu próprio julgamento.

Fig. 98 Série Tipológica: Os esquemas das villas de Palladio.

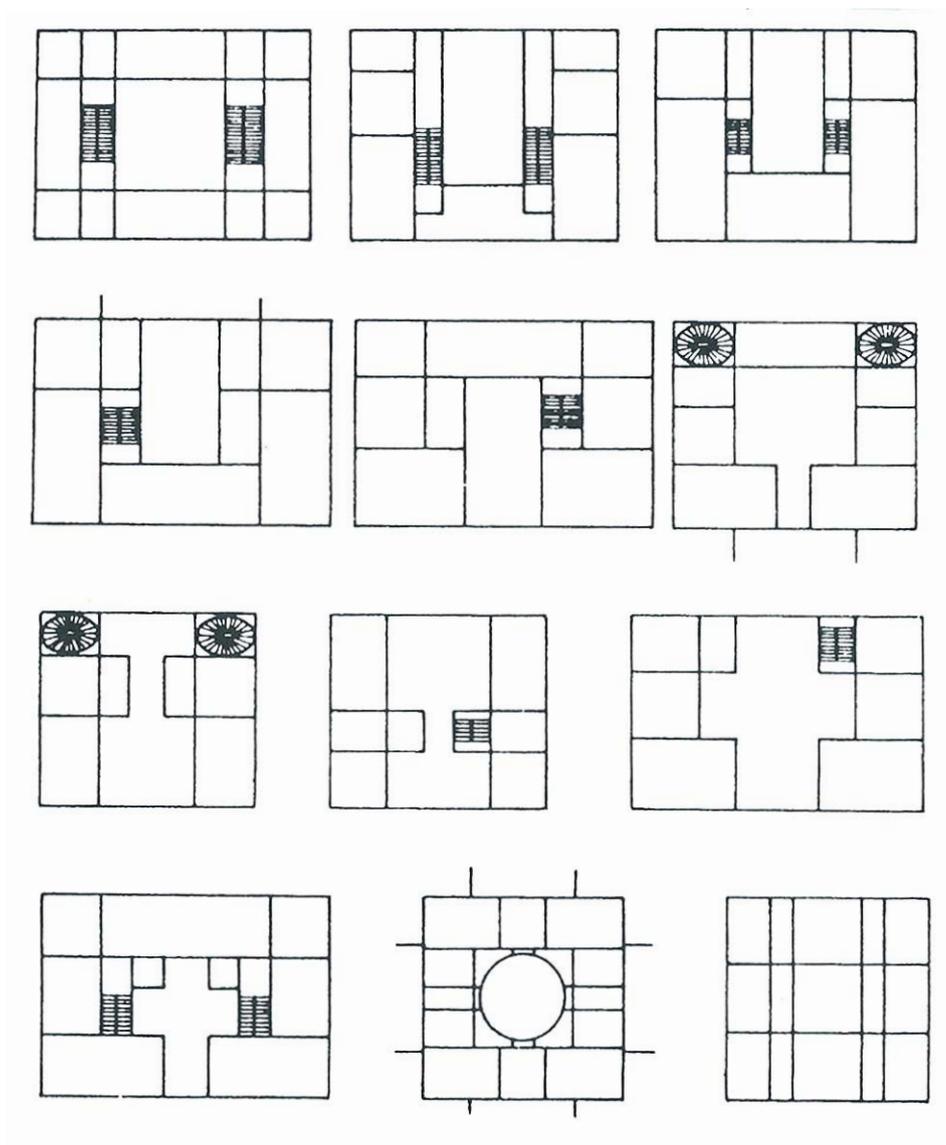


Fig. 98

14 MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las variaciones de la identidad*. 1993, p. 13. Citação original: [...] resulta de considerar el tipo como expresión de fórmulas preconcebidas y soluciones codificadas que, necesariamente han de dañar y condicionar “la libertad creadora del artista”. Según esta peculiar versión del liberalismo, el arte, entendido como producto de la invención individual, sería, por naturaleza, anti-tipológico, siendo el tipo, por contrario, portador de toda clase de cortapisas y restricciones que habrían de impedir el desarrollo de la acción creadora. [...] Este punto de vista, sin embargo, no se corresponde con la realidad histórica de la arquitectura. Desde su remoto origen, ésta ha sido considerada por el hombre como un saber susceptible de catalogación, ordenación y transmisión. Los modos en que se ha pretendido sistematizar ese saber han ido cambiado en el curso del tiempo, pero la voluntad de hacer valer las experiencias precedentes mediante el uso de la memoria ha permanecido inalterado. De este modo, la arquitectura se alinea con todas aquellas formas de la actividad humana basadas en la transmisibilidad del conocimiento y en la posibilidad de ejercer sobre la experiencia precedente una reflexión que la prolongue y la renueve. Esas actividades (ya sean artesanales, artísticas, científicas, etc.) dan lugar siempre a la constitución de una técnica que permite afrontar las situaciones similares con soluciones análogas. Tradução da autora.

A coletânea de projetos organizada por Durand possuía propósito acadêmico. A repetição de algumas soluções atribui a esses projetos o caráter tipológico que, ao ser associado à noção de modelo, em parte devido à má compreensão do conceito implícito na ordem “caminho a seguir”, influenciou sua utilização no processo de concepção formal.

No artigo, *On Typology*, publicado em 1978, no periódico *Oppositions*, Rafael Moneo explica que quando Durand propôs uma lista de projetos a serem seguidos, definindo, assim, regras e princípios de composição, ele antecipou o que seria a aproximação teórica do século XIX. A Escola de *Beaux Arts* adotou seu modelo e o propagou, consolidando, assim, a noção de tipo, agora muito mais próxima da ideia de modelo do que de estrutura interna da forma.

A consequência desta concepção errônea sobre o termo tipo é explicada por Martí Arís em *Variaciones de la Identidad*. Segundo ele, um dos prejuízos da má compreensão do termo, “[...] consiste em considerar o tipo como expressão de formulas pré-concebidas e soluções codificadas que, necessariamente, irão danificar e condicionar ‘a liberdade criadora do artista’. Segundo esta peculiar versão do liberalismo, a arte, entendida como produto da invenção individual, seria, por natureza, anti tipológica, sendo, ao contrário, portadora de toda classe de obstáculos e de restrições que haveriam de impedir o desenvolvimento da ação criadora. [...] Este ponto de vista, no entanto, não corresponde com a realidade histórica da arquitetura. Desde sua remota origem, esta tem sido considerada pelo homem como um saber suscetível de catalogação, de organização e de transmissão. Os modos, através dos quais tem-se pretendido sistematizar esse saber, têm variado no decorrer do tempo, no entanto a vontade de fazer valerem as experiências precedentes, mediante o uso da memória, tem permanecido inalterável. Deste modo, a arquitetura se alinha a todas aquelas formas da atividades humanas baseadas na transmissão do conhecimento e na possibilidade de exercer, sobre a experiência precedente, uma reflexão que a prolongue e a renove. Essas atividades [sejam artesanais, artísticas, científicas etc.] dão lugar, sempre, à constituição de uma técnica que permite enfrentar as situações similares com soluções análogas”.<sup>14</sup>

O tipo, como estrutura formal, não deve ser compreendido como mero mecanismo de reprodução, mas como estrutura capaz de múltiplas alternativas, onde, ao se abstraírem os aspectos particulares ou individuais de tais fenômenos, é possível identificar, com mais clareza, suas dimensões gerais e universais.

Gracia reforça a ideia de que o tipo se baseia em estruturas formais que compartilham a mesma lógica projetual e podem responder a problemas semelhantes. Ele retoma Alan Colquhoun que explica que, antes do

Fig. 99 Comparativo entre projetos de Durand e de Peyre.

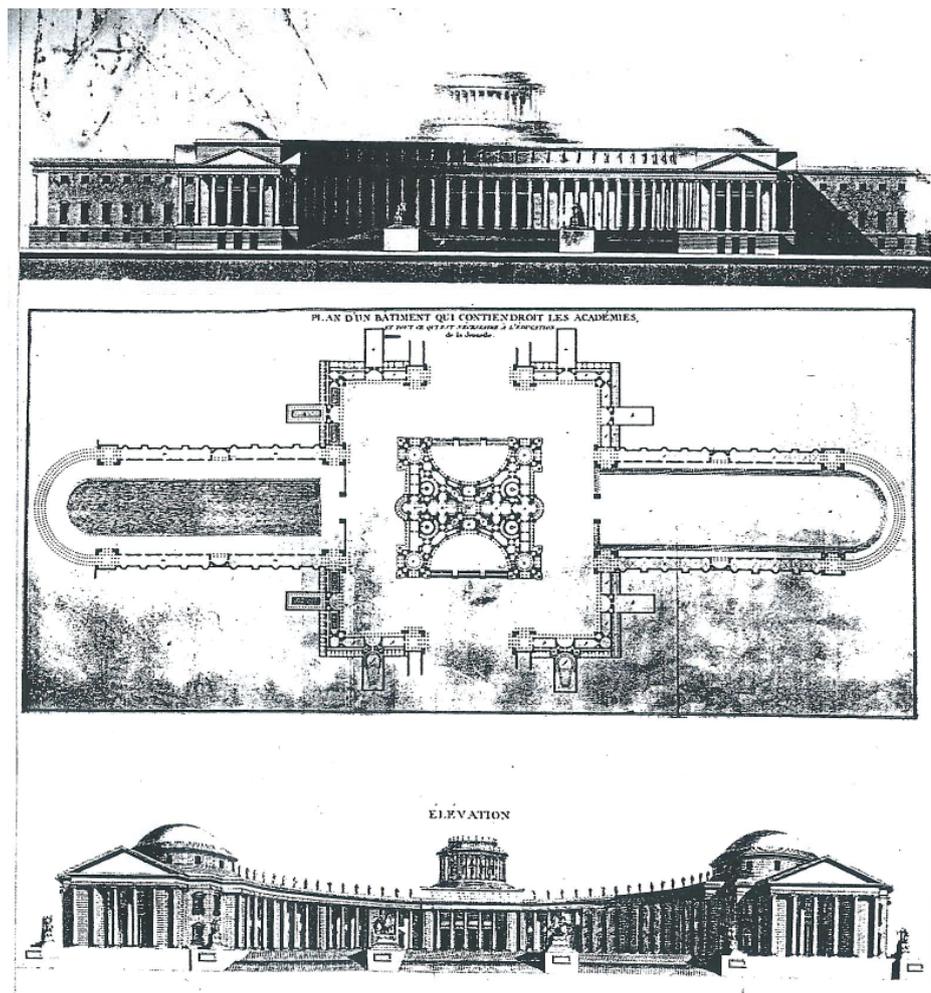


Fig. 99

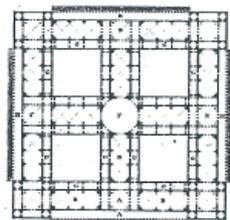
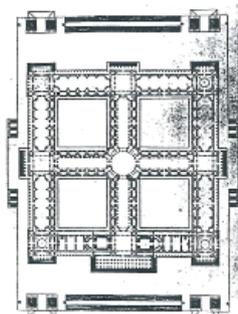
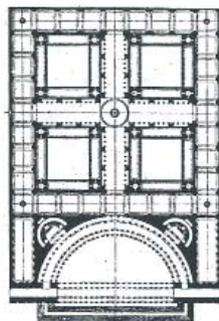
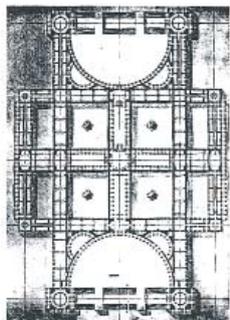


Fig. 100 Sequência de projetos de mesma tipologia.

nascimento da ciência moderna, recorrer ao tipo implicava aceitar a mimese como categoria capaz de assumir a variação, mantendo a constância temática. Desse modo, como conceito, o tipo possui aí seu fundamento: falamos, portanto, de um instrumento teórico que emerge ao se exercitar a comparação entre objetos; por sorte um tipo arquitetônico equivale a uma noção formal apenas mentalmente construída, capaz de resumir uma estrutura de organização comum para vários edifícios.”<sup>15</sup>

De Colquhoun, compreendemos conceitos importantes sobre o tipo: (1) surge de uma síntese, mentalmente construída; (2) baseia-se nas invariantes formais apreendidas a partir de uma sucessão de exemplos com atributos constantes de caráter estrutural; (3) “é incapaz de dar-nos uma solução pré-fabricada para nossos problemas. Proporciona apenas um marco, o contexto em que operamos”, como instrumento de conceito formal.”<sup>16</sup>

A noção formal, à que se refere Colquhoun, é construída mentalmente a partir de um processo de abstração que extrai de uma sucessão de exemplos. Estas invariantes formais, por sua generalidade e universalidade, podem assumir diferentes formas e atender a diferentes funções.

Como ensinou Mahfuz, para o projeto de arquitetura autêntica, é preciso abstrair, entrar na história em diferentes níveis, para chegar à essência do existente e extrair dela os princípios básicos, transformando-os ou até mesmo reinventando-os na tentativa de resolução dos problemas e das necessidades intrínsecas de cada projeto. É desta maneira que se espera que os materiais de projeto sejam incorporados no processo projetual.

“O tipo arquitetônico define-se pela presença de um invariante formal que se manifesta em exemplos diversos e se situa ao nível da estrutura profunda da forma” <sup>17</sup> É importante diferenciá-lo de estilo, que se refere a toda obra arquitetônica dotada de coordenadas específicas espaço-temporais. O estilo vincula a arquitetura à história através de características específicas, resultantes de uma fase concreta de desenvolvimento da cultura material, de meios e de técnicas construtivas determinadas. O

tipo, indiferente da cronologia histórica, expressa permanência através de seus atributos essenciais, colocando em evidência o caráter invariante de certas estruturas formais.

Gracia refere-se à presença constante de um denominador comum.

“Entendida desta maneira, a tipologia estabelecer-se-ia através da noção de uma identidade arquitetônica que se aproxima da ideia de abstração. O tipo não se concentra em nenhum exemplo em particular, embora derive da associação dos exemplos entre si, e, efetivamente, diante de uma diversidade de formas, a aproximação às estruturas que permanecem constantes. [...] Um tipo arquitetônico deduz-se sempre a partir de uma série de exemplos com atributos constantes de caráter estrutural”.<sup>15</sup>

O conceito de tipo, portanto, tem como fundamento a síntese ideal das invariantes formais de uma série de exemplos (fig. 98); nesse sentido, surge da história, mas não se limita a ela. Trata-se de um instrumento teórico que emerge do exercício de comparação entre objetos. O tipo arquitetônico equivale a uma noção formal mentalmente construída, capaz de resumir a estrutura formal e organizativa comum a vários edifícios.

Esta estrutura, flexível e passível de adaptação e de interpretação, tem sido utilizada como repertório formal ao longo da história da arquitetura, como indicou Calvi. Assim, inclusive a modernidade é marcada por referências, ainda que discretas e implícitas, à tradição.

A análise detalhada e cuidadosa de Colin Rowe referente às obras de Le Corbusier, publicada em 1947, intitulada *The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays*, identifica a relação entre os projetos do arquiteto moderno e as vilas de Palladio, traçando ligações formais e compositivas entre os dois períodos da história (fig. 254 à 257).

Em uma das análises, Rowe discute a ordem e a lógica projetual entre a Villa Foscari – Malcontenta de Palladio (1550-60)- e a residência projetada por Le Corbusier para o Sr. e Sra. Stein em Garches (1927). Ambos os

15 GRACIA, Francisco de. *Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura*, 2012, p. 170. Citação original: *Como concepto, el tipo tiene ahí su fundamento: se sustancia al resumir idealmente los invariantes formales de una sucesión de ejemplos. Hablamos por tanto de un instrumento teórico que emerge al ejercitarse la comparación entre objetos; de suerte que un tipo arquitectónico equivale a una noción formal solo mentalmente construida, capaz de resumir una estructura organizativa común a varios edificios.* Tradução da autora.

16 COLQUHOUN, Alan. *Arquitectura moderna y cambio histórico: ensayos 1962-1976*, p. 74. Citação original: *“Pero estos instrumentos son incapaces de darnos una solución prefabricada para nuestros problemas. Proporcionan solamente el marco, el contexto en que operamos.”* Tradução da autora.

17 MARTÍ ARÍS. *Las variaciones de la identidad*, 1983, p. 12. Citação original: *El tipo arquitectónico se define por la presencia de un invariante formal que se manifiesta en ejemplos diversos y se sitúa al nivel de la estructura profunda da forma.* Tradução da autora.

18 GRACIA, Francisco de. *Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura*,

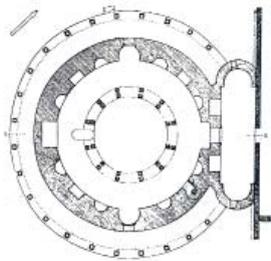


Fig. 102 Exemplos de estruturas formais - Estruturas Centralizadas: Santa Constanza, Roma, por volta de 340, planta baixa. Fonte: MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las Variaciones de la Identidad*, 1983, p. 45.

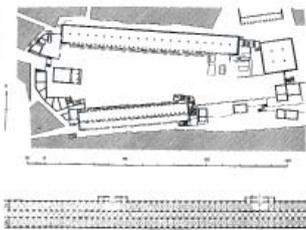


Fig. 103 Exemplos de estruturas formais- Estruturas Lineares, Stoas (ou colonatas) da Ágora Helenística de Assos, II a. C. Fonte: MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las Variaciones de la Identidad*, 1983, p. 46.



Fig. 104 Exemplos de estruturas formais - Estruturas Claustreas, Santa Maria dele Grazie, Milão, século XV. Fonte: MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las Variaciones de la Identidad*, 1983, p. 48.

projetos formados por um único volume de proporções idênticas, 8x5,5x5 módulos, sendo comprimento, largura e altura, são organizados em três partes (tripartidos).

Em planta longitudinalmente, organizam-se em faixas 2-1-2-1-2 módulos. No sentido transversal, diferenciam-se, e Rowe observa a influência da técnica construtiva e do sistema estrutural disponível a cada período. As paredes portantes do século XVI são substituídas pela estrutura livre em concreto armado o que permitia balanços, distribuição das paredes internas de maneira flexível e fachada livre, características presentes na obra de Garches. Embora não exista na Casa Stein a mesma clareza entre organização interna e partido estrutural da villa palladiana, a ordem e a lógica que governam a estrutura está presente em ambas as obras como uma constante formal.

Rowe destaca que, diante das possibilidades técnicas, projetos mais complexos foram desenvolvidos. A simetria e a clareza inquestionáveis de Palladio deram espaço para a noção de equilíbrio e de harmonia, muito mais difíceis de se dosarem e que exigem do arquiteto um gracioso e harmonioso contentamento visual. A noção de ordem que fundamentava a matemática e as proporções eram para Le Corbusier *des verités réconfortantes* – verdades reconfortantes- e estava enraizada nas estruturas formais da história.

Algumas das críticas mais recorrentes, quanto ao uso de estruturas formais, como repertório de soluções para o projeto de arquitetura, baseiam-se na errônea noção de se tratar de um repertório limitado e engessado de soluções, que resultam em projetos sempre iguais que não consideram as especificidades de cada problema projetual. Como vimos, esta percepção é oposta à natureza formal dos tipos. As estruturas formais surgem da constante repetição de soluções, construindo, assim, um esquema básico e abstrato, com base em suas características invariantes, como ilustra Martí Arís em *Las Variaciones de da Identidad* (fig. 102 à 104).

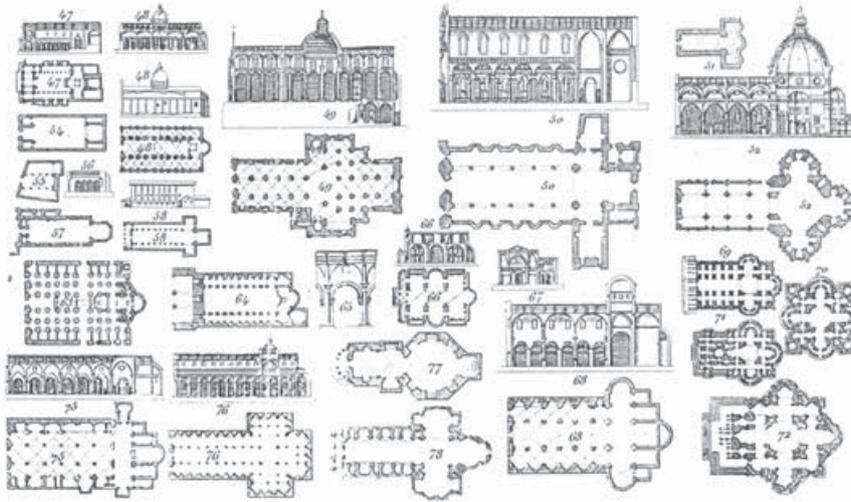


Fig. 101

Como exemplificado através da imagem, Martí Arís investiga as invariantes formais em uma série de edifícios de tipo *basilical* para assim tentar extrair deles uma estrutura formal que sintetize essas invariantes (fig. 101). Seu trabalho reforça a noção de flexibilidade do tipo. Arís investiga, paralelamente, diversas outras soluções, que podem ser caracterizadas como tipos, dentre elas, os volumes puros, monolíticos, casas pátio, estruturas claustrares, plantas centrais com ou sem protuberâncias, plantas cruciformes, plantas de monastérios com grandes átrios, barras longitudinais e derivações a partir da justaposição de volumes secundários ou da repetição ordenadas desses volumes, inclusive estruturas reticulares ou grelhas que discutiremos a seguir.

Importante lembrar de um elemento chave para o projeto arquitetônico que toma uma estrutura formal como referência. A arquitetura autêntica sempre emprega esses repertórios formais e compositivos de maneira crítica, levando em conta a pertinência das decisões tomadas em cada situação específica. Qualquer princípio ordenador deve nos interessar muito mais por sua substância do que por sua aparência, já que esta é caracterizada pela impermanência e é resultado das circunstâncias de cada projeto. Falando especificamente do uso da arquitetura histórica, é só através de uma visão abstrata do passado que podemos torná-lo de

Fig. 101 Tabela com diversos edifícios de tipo basilical. Fonte: MARTÍ-ARÍS, Carlos. *Las Variaciones de la Identidad*, 1983, p. 10



Fig. 105 Exemplos de estruturas formais – Estruturas Reticulares, Escola Munkegards, obra de Arne Jacobsen, Soborg, 1958. Fonte: MARTÍ-ARÍS, Carlos. *Las Variaciones de la Identidad*, 1983, p. 49.

(continuação)

2012, p. 170. Citação original: *Entendida de esta manera la tipología, se dispondría de una noción que aproxima la identidad arquitectónica hacia la abstracción. El tipo no se concentra en ningún ejemplo en particular, si bien nos sirve para relacionar o asociar ejemplos entre sí [...] Y es que, en efecto, ante una diversidad de formas, la tipología se ocupa de las constantes estructurales. [...] Un tipo arquitectónico se deduce siempre a partir de una serie de ejemplos con atributos constantes de carácter estructural.* Tradução da autora.

utilidade para nossos interesses atuais. “Tipologias implicam não em uma estrutura irreduzível, mas também em transformação contínua”<sup>19</sup>

Nenhuma obra de arquitetura importante corresponde inteiramente a um tipo: há sempre um grau de invenção envolvido em sua criação. Em outras palavras, poder-se-ia dizer que em todo projeto arquitetônico há sempre uma componente tradicional, representada pela presença de tipos em sua constituição, assim como há também uma componente de invenção, representada pela transformação desses tipos e sua adaptação circunstancial.<sup>20</sup>

No artigo intitulado Sistematicidade<sup>21</sup>, critério formal que estudaremos nos capítulos seguintes, Mahfuz reforça a conexão entre modernidade e história e aborda alguns dos sistemas arquitetônicos mais característicos da arquitetura moderna, dentre eles o já mencionado sistema em grelha. Os sistemas reticulares, ou grelhas, têm como essência um conjunto de linhas paralelas que se cruzam ortogonalmente no âmbito de uma forma retangular. Mahfuz ilustra a discussão através da análise da Escola Munkegards (1951-1958), do arquiteto Arne Jacobsen, onde uma trama ordenada de faixas transversais e longitudinais constroem os espaços (fig. 107).

As faixas mais largas abrigam as salas de aula, as oficinas e as salas de professores dispostas paralelamente. Perpendicular a essas faixas, corredores de circulação interligam os espaços e atravessam os pátios abertos entre as salas. Quando necessário, de acordo com a função, a dimensão e a hierarquia de cada atividade, o módulo é rompido para se ajustar à função, porém tudo acontece seguindo a ordem predeterminada pelo sistema e nunca de maneira aleatória ou arbitrária.

Os diagramas (fig. 108) revelam o processo de elaboração da retícula. A partir de uma trama básica, o projeto se desenvolve de maneira complexa, ordenada e, no entanto, flexível. A referência ao tipo, na origem do desenho e partido do projeto, de modo algum limitou ou engessou o processo, mas contribuiu para a ordem projetual.

19 MAHFUZ, Edson. Tradição e Invenção, 1987, p. 73.

20 MAHFUZ, Edson. Tradição e Invenção, 1987, p. 73.

21 Artigo publicado em Arquitetura e Urbanismo, 182, São Paulo, Maio 2009.

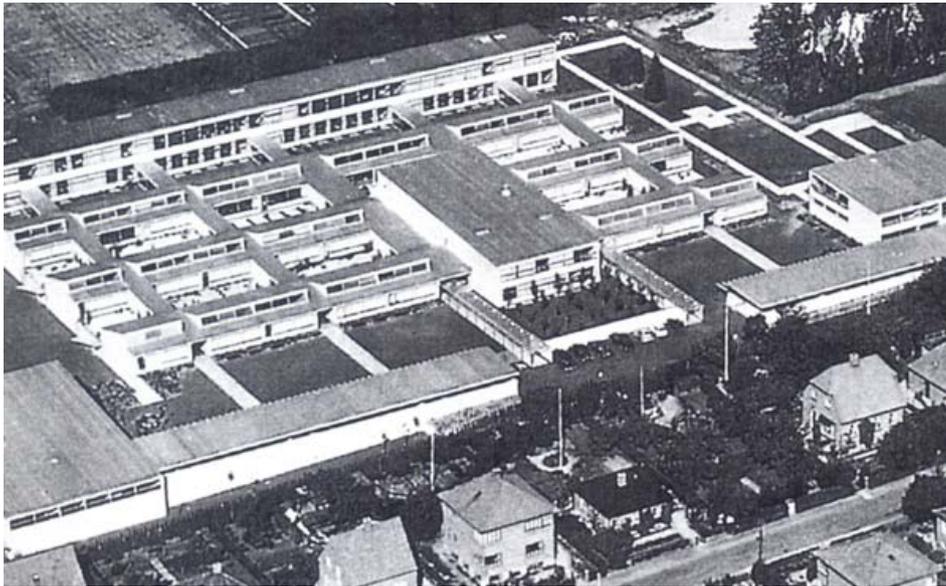


Fig. 106

Fig. 106 Escola Munkegards –  
Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista  
aérea.

Fig. 107 Escola Munkegards –  
Arquiteto: Arne Jacobsen. Planta  
baixa.

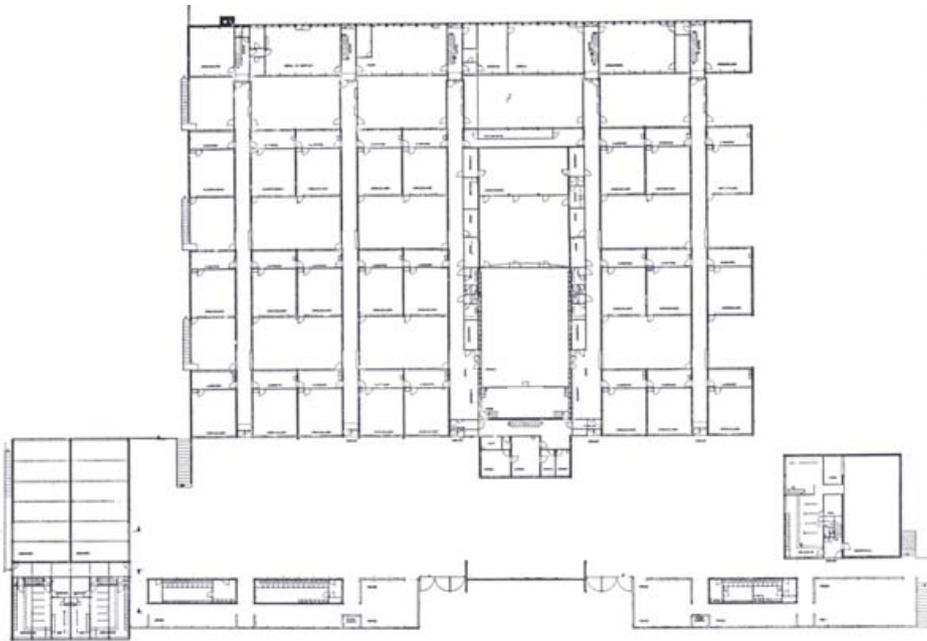


Fig. 107

Fig. 108 Escola Munkegards  
– Arquiteto: Arne Jacobsen.  
Diagramas de composição. Fonte:  
AU, edição 182, maio 2009.

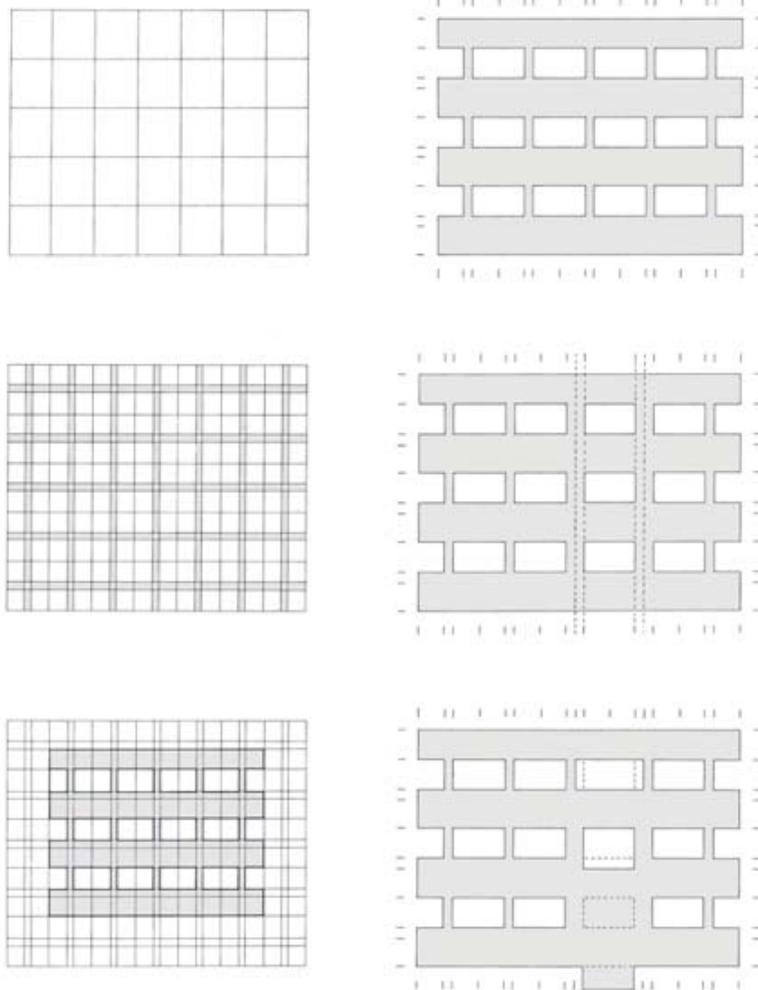


Fig. 108

Uma variação das estruturas reticulares trata do sistema em pente. Mahfuz explica que a estrutura em pente pode ser considerada como um sistema ordenador que ajuda a reduzir a margem de arbitrariedade das decisões projetuais, pois, a partir de uma primeira decisão global, define critérios ordenadores que orientam tanto a definição das partes maiores como das partes menores de um projeto, assim como vimos no projeto de Munkegards. O sistema em pente consiste, essencialmente, em um número de blocos paralelos conectados por um corpo transversal a eles.

Um exemplo contemporâneo do uso dessa estrutura formal pode ser observado do projeto do Aulário III, edifício de salas de aula, localizado no Campus da Universidade de Alicante, em San Vicent del Raspeig, também do arquiteto Javier García-Solera. Projetado em 1999, o edifício, de um único pavimento, organiza-se a partir de uma estrutura formal em pente.

O terreno do projeto encontra-se nos limites sudeste do campus da Universidade de Alicante (fig. 109). Isolado do restante do campus, separado por um talude e rodeado por um centro comercial, o terreno tem, como vizinhos diretos, uma via de tráfego intenso (a autoestrada que faz a conexão entre San Vicent del Raspeig e Alicante) e uma ampla área de estacionamento de veículos. Não existem edificações ao redor do edifício dificultando, assim, uma relação direta com o existente, exceto pelo gabarito de altura. García-Solera explica que, diante do contexto, “a edificação deve procurar, em si mesma, tudo o que o resto das construções do campus possuem e que este lugar carece: amplos calçadões, extensas zonas verdes, sombra, tranquilidade e isolamento.”<sup>22</sup>

García-Solera explica que este projeto teve de ser elaborado em seis semanas e construído em seis meses. Focado nos critérios essenciais de projeto, García-Solera utilizou o sistema em pente como estrutura formal no lançamento do projeto (fig. 110). Quando questionado sobre quais critérios formais lhe ajudaram a projetar o Aulário, García-Solera respondeu:

“Economia, universalidade, rigor e precisão. Os critérios modernos que permanecem com real importância e, ao meu modo de ver, irrenunciáveis. A linguagem moderna é realmente um modo de dotar a arquitetura de critérios de organização material construtiva, que advém em uma simplificada organização formal, a qual impõe obediência à razão harmoniosa entre as partes, tornando-a inteligente e adaptável a inúmeras situações que seguem, validando como modo de operar no espaço sem ser alheio às condições particulares do contexto”.<sup>23</sup>

22 GARCÍA-SOLERA, Javier. *La certeza de la obra construida. Notas mezcladas de una entrevista e três conferencias. Texto não publicado compartilhado com a doutorando em 2013.* Citação original: *la edificación debe procurarse por sí misma todo lo que el resto de las construcciones del campus poseen y que este lugar carece: amplios paseos peatonales, extensas zonas verdes, sombra, tranquilidad y aislamiento.* Tradução da autora.

23 GARCÍA-SOLERA, Javier. *La certeza de la obra construida. Notas mezcladas de una entrevista e três conferencias. Texto não publicado compartilhado com a doutorando em 2013.* Citação original: *Economía, universalidad, rigor y precisión. Los criterios modernos que permanecen con necesaria vigencia y a mi juicio irrenunciables. El lenguaje moderno no es sino un modo de acometer la arquitectura de criterios de organización material de lo construido, que deviene en una simplificada organización formal que la hace obedecer a razones de armonía entre las partes y que la hace inteligente y adaptable a múltiples situaciones que lo siguen validando como modo de operar en el espacio sin ser ajeno a las condicionantes particulares del contexto.* Tradução da autora.

Critérios formais bem definidos, somados a uma estrutura formal esquemática no lançamento do partido projetual, permitiram ao arquiteto responder ao cronograma estrito do projeto. A melhor consequência desse método projetual não está apenas na redução de tempo para a concepção e a execução, mas na coerência da proposta, como estudaremos a seguir.

O edifício é composto por sete blocos, volumes elementares de planta retangular dispostos, lado a lado, e conectados por uma faixa de circulação. O terreno plano permitia a distribuição de todas as barras no mesmo nível, intercaladas por pátios internos, retangulares e ajardinados.

Existem três organizações possíveis, ou seja, três tipos de módulos diferentes, combinando um total de dez salas de aula grandes e seis pequenas, abrigando 1300 alunos distribuídos em 4.500m<sup>2</sup>. Embora seja possível acessar o edifício por ambos dos lados, por uma questão didática, o percurso será explicado do sentindo norte para sul. Assim, o primeiro módulo abriga as salas menores e um pequeno núcleo auxiliar. O segundo módulo diferencia-se por ter menor área coberta que os demais, permitindo um pátio interno (fig. 120 e 122). Os cinco módulos restantes repetem a mesma solução e abrigam as salas de aula maiores e os núcleos de serviços (sanitários, depósitos etc) (fig. 118 e 119).

A fachada externa, na longitudinal do terreno, revela a ordem projetual e reforça a referência tipológica presente na composição da planta baixa. A percepção dos volumes independentes se dá através do vão entre os volumes, onde se localizam os pátios internos (fig. 127 e 128). A estratégia projetual de não fechar o volume como um envelope contínuo reforça a clareza formal do projeto, essencial para sua identidade.

A compreensão do sistema ordenador é fácil e direta, sem complicações ou manipulações formais. A universalidade, critério formal que discutiremos nos próximos capítulos desta pesquisa, pode ser percebida de duas maneiras. Primeiro, pelo uso de formas elementares adaptadas às necessidades do programa e, segundo, através da flexibilidade dos espaços que podem ser modificados e transformados de acordo com as necessidades.

Fig. 109 Aulário III – Arquiteto:  
Javier García-Solera – Localização  
no Campus da Universidade de  
Alicante em San Vicent del Raspeig  
(sem escala).

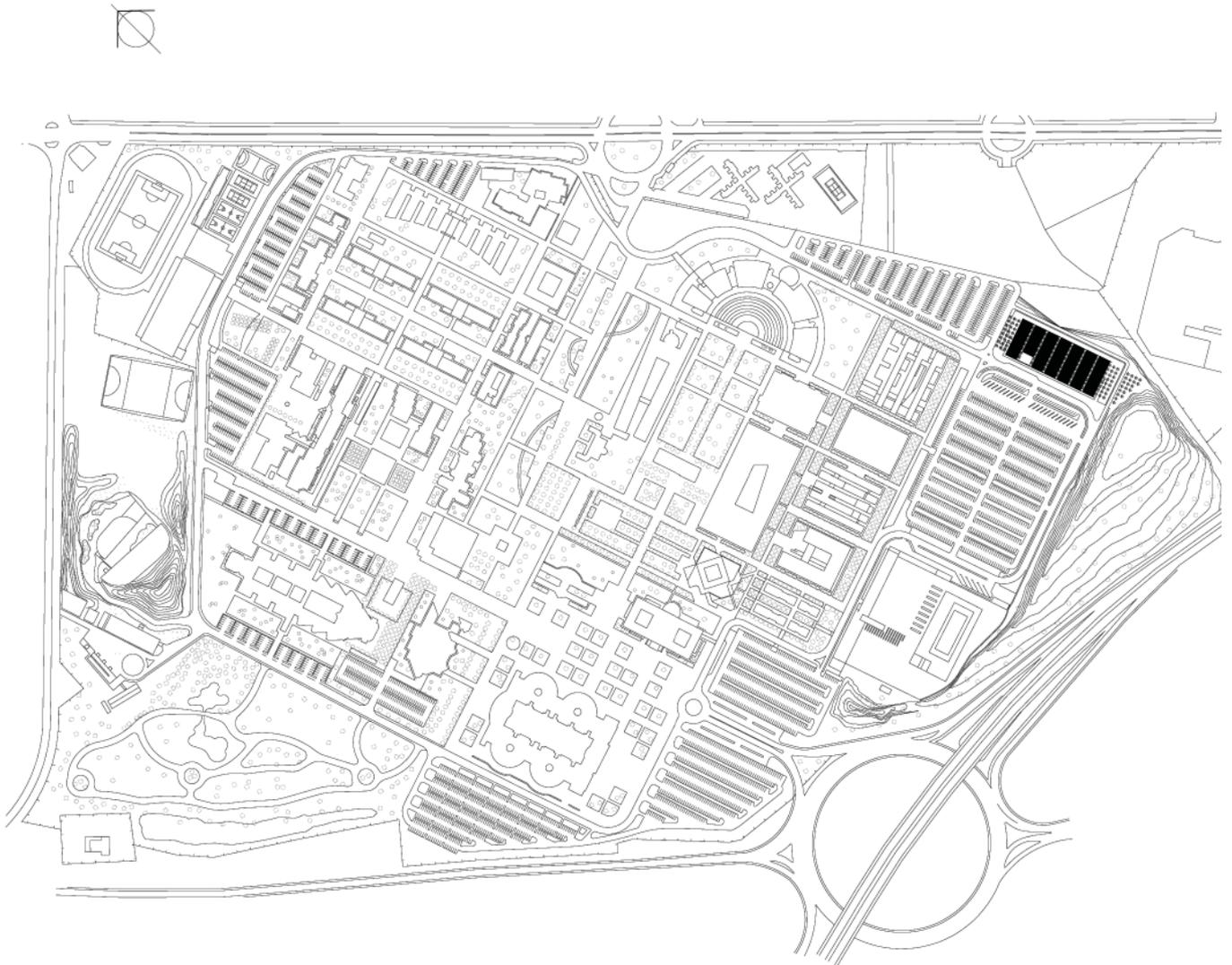


Fig. 109

Fig. 110 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Planta baixa (sem escala).

Fig. 111 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Corte Transversal do volume de salas de aula (sem escala).

Figuras das páginas 140-143:

Fig. 112 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Espaço aberto e área de convivência.

Fig. 112 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Espaço aberto e fachada noroeste do volume de salas de aula.

Fig. 113 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva – vista aérea – com cobertura.

Fig. 114 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva – vista aérea – sem cobertura.

Fig. 115 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Acesso ao edifício e fachada noroeste.

Fig. 116 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Acesso ao edifício e fachada sudeste.

Fig. 117 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva e vista aérea.

Fig. 118 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva e detalhe do espaço interno.

Fig. 119 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva e detalhe do espaço interno.

O diagrama (fig. 120) ilustra o zoneamento das atividades do programa e a repetição dos módulos dentro do sistema. A dimensão das paredes externas dos módulos é idêntica, o que confere unidade ao conjunto. A especificidade do programa e a dimensão das salas de aula fazem com que as larguras dos módulos, 1,2 e 3, variem de acordo com a necessidade, reforçando a flexibilidade da planta baixa.

A malha estrutural é constituída por uma trama ortogonal e fixa de sete módulos intercalados por pátios, no sentido longitudinal, e oito módulos e meio no sentido transversal (fig. 121). A organização interna dos espaços, das salas de aulas menores, dos sanitários, dos espaços de apoio e de circulação é regulada por este módulo. As salas maiores possuem dimensões diferentes: as da direita da circulação ocupam três módulos, e as da esquerda, dois módulos e meio.

A quebra do rigor na modulação do projeto, embora inquietante na percepção da ordem projetual em planta baixa, não é percebido na fachada, pois o ritmo ditado pela estrutura não é visível (este é mascarado pela continuidade interrupta dos brises). Porém, o olhar mais atento observa a descentralização do acesso e do eixo de circulação.

O deslocamento da faixa de circulação do eixo geométrico da composição não é aleatório, pois se enquadra em um dos módulos do sistema, e nem gratuito, pois responde a uma necessidade do programa e permite a organização dos núcleos de serviço, adjacentes à circulação. A faixa de circulação existe apenas na compensação mental decorrente da leitura da planta, pois esta não se materializa – como uma faixa contínua – no plano do piso.

A materialidade do piso reforça a independência de cada bloco de sala de aula e das plataformas metálicas, elevadas do nível dos jardins, mas, alinhadas ao nível do percurso, conectam os blocos (fig. 124 e 126).



Fig. 110

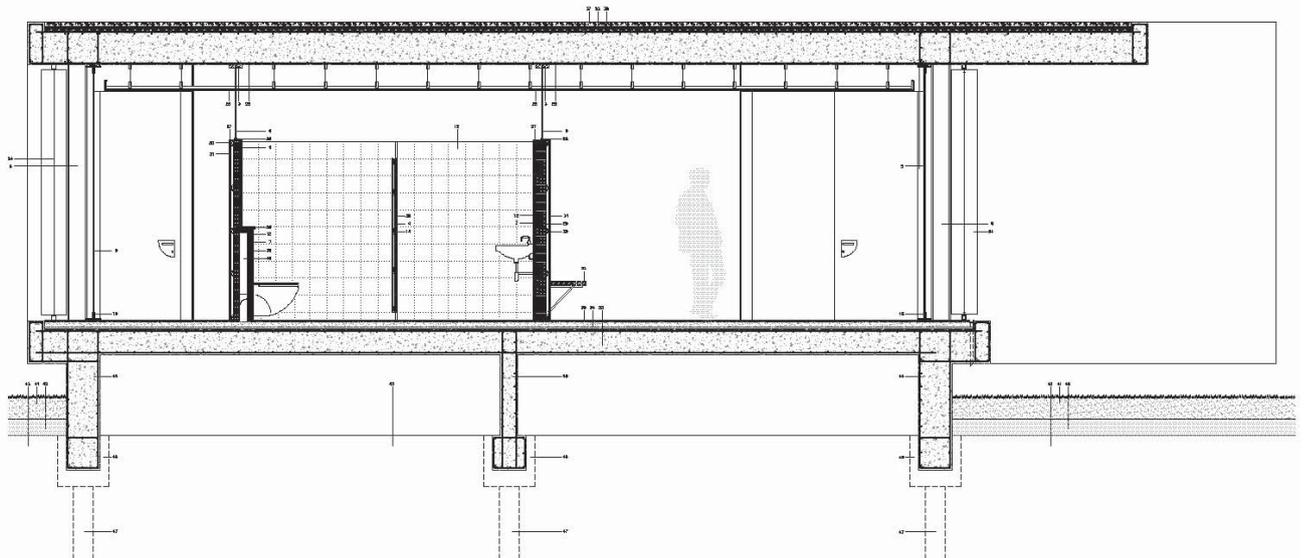


Fig. 111

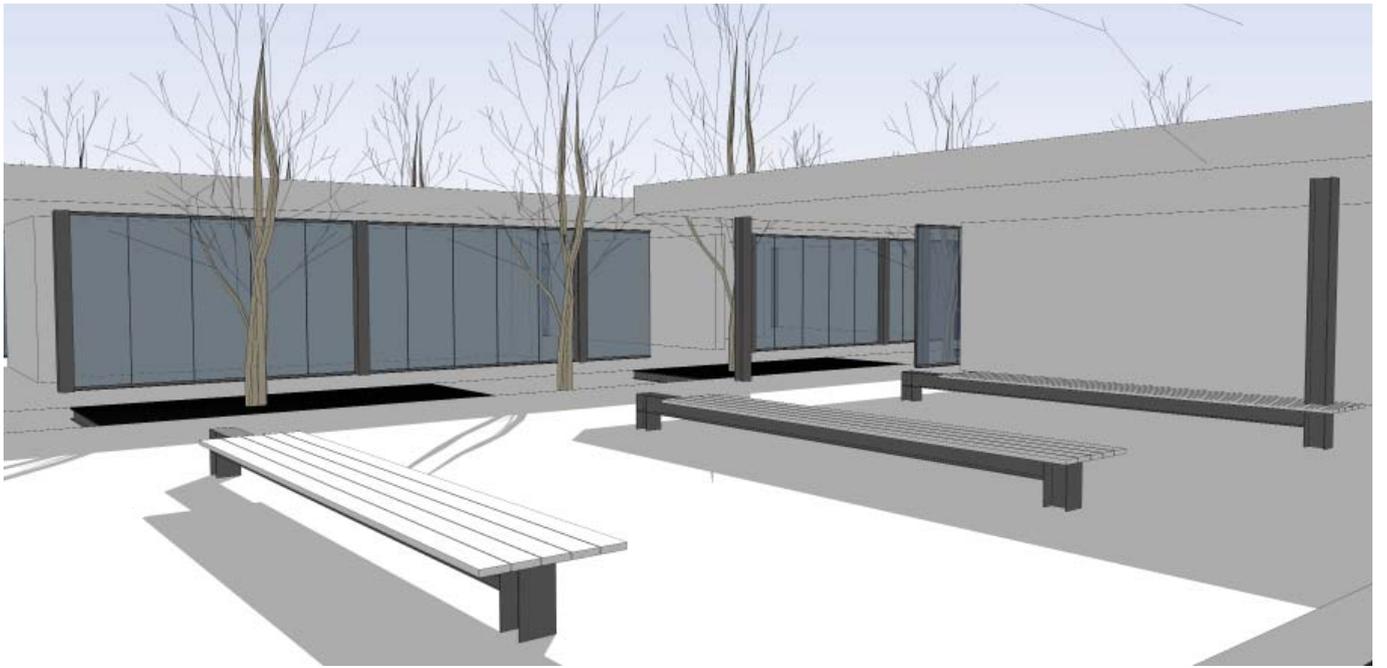


Fig. 112



Fig. 112



Fig. 113



Fig. 114



Fig. 115

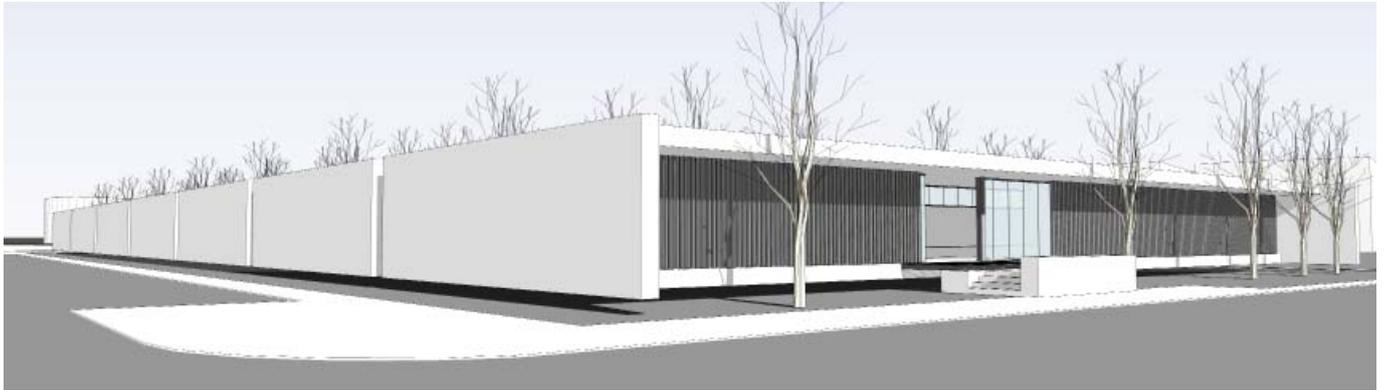


Fig. 116



Fig. 117



Fig. 118



Fig. 119



Fig. 120

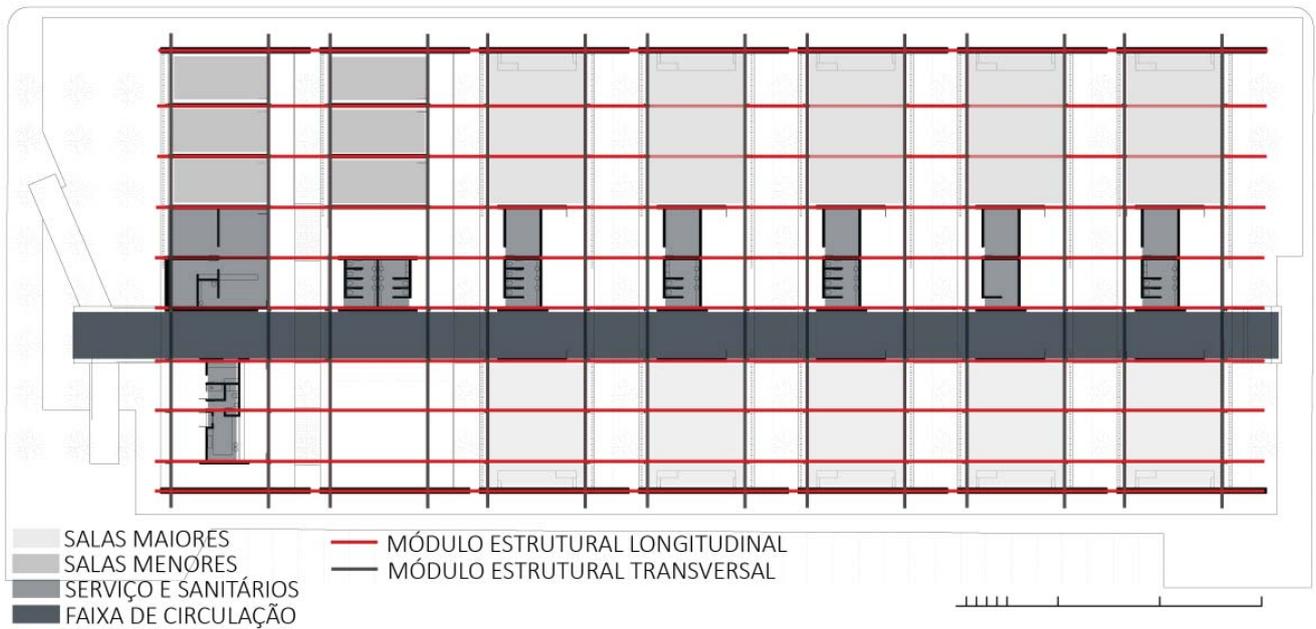


Fig. 121



Fig. 122

Figuras das páginas 144-145:

Fig. 120 Aulário III – Arquiteto:  
Javier García-Solera – Planta baixa  
– diferentes tipos de módulos que  
compõem o projeto.

Fig. 121 Aulário III – Arquiteto:  
Javier García-Solera – Planta baixa  
– zoneamento.

Fig. 122 Aulário III – Arquiteto:  
Javier García-Solera – Planta baixa  
– detalhe dos diferentes tipos de  
módulos que compõem o projeto.



Fig. 123

Fig. 123 Aulário III – Arquiteto:  
Javier García-Solera – Foto do  
edifício – Acesso ao edifício.

Fig. 124 Aulário III – Arquiteto:  
Javier García-Solera – Foto do  
edifício – Faixa de circulação.



Fig. 124

O acesso principal se dá através de rampa e das escadas até uma plataforma metálica, elevada, aproximadamente, a um metro do solo. Este é o nível do edifício (fig. 115 e 123).

A partir desse ponto, o aluno adentra ao bloco administrativo e percorre o eixo principal de circulação. A perspectiva é delineada com precisão, pois o olhar percorre todo o corredor que atravessa os cinco blocos de sala de aula. O ritmo traçado pela repetição dos blocos é reforçado pela transição entre luz e sombra, entre espaços abertos e fechados (fig. 124).

O projeto implantando no terreno, no sentido norte-sul (mesmo sentido da lateral longitudinal do terreno), responde a várias condições específicas do problema. Primeiro, como já explicamos, responde à aridez da paisagem construída voltada para o interior. Segundo, responde a uma necessidade programática, ao orientar as salas de aula no sentido norte-sul, minimizando a incidência solar agressiva leste-oeste, bloqueada pelas empenas cegas. Por último, articula a estrutura formal em pente da melhor maneira possível.

Essas estratégias influenciam também na qualidade ambiental dos espaços internos. O fechamento de vidro das fachadas norte e sul possibilitam a integração das salas de aula com o espaço aberto. Brises verticais, metálicos e móveis permitem o controle da incidência solar no interior dos espaços em diferentes horários do dia. O avanço da cobertura, apenas na face sul dos volumes, revela o cuidado do arquiteto com a incidência solar, constante nesta fachada (fig. 127 e 128).

O segundo módulo, a partir do acesso principal e da área administrativa, tem sua laje de cobertura recuada no sentido transversal, possibilitando um espaço aberto e de convivência para os alunos (fig. 125). O mobiliário fixo, localizado no espaço aberto, segue a mesma ordem e a mesma materialidade do projeto, concebido como parte integrante da arquitetura.

Fig. 125 Aulário III – Arquiteto:  
Javier García-Solera – Foto do  
edifício – Vista do espaço aberto  
a partir do volume de acesso do  
edifício.



Fig. 125

Vegetação de grande porte alinha-se à composição. Árvores caducifólia perdem suas folhas no inverno, possibilitando, assim, maior insolação no pátio interno e, no verão, a copa das árvores fornece sombra para os alunos (fig. 126). Nesse momento, a faixa de circulação se integra ao espaço aberto. Apenas o que a delimita é o avanço da cobertura.

Sua construção segue os mesmos critérios de ordem que governam a concepção formal. O cronograma da obra direciona o uso de uma estrutura mista de concreto e aço. As paredes externas possuem 40cm e portam a carga da cobertura assim como os pilares metálicos de perfil H, localizados nos eixos da grelha estrutural. As esquadrias e brises são de alumínio e refletem a precisão do desenho e do sistema ordenador. Paredes internas de *drywall*, revestidas de madeira, reforçam a flexibilidade e a leveza das divisões internas.

O projeto, como vimos, responde às condicionantes do lugar e do programa. Materializa, em sua construção, o sistema ordenador que governa a concepção. E por fim, ilustra a discussão sobre o tipo como princípio que regula as modificações sem que o projeto perca sua clareza e identidade formal. O sistema em pente, como gérmen do projeto, não limita a flexibilidade projetual do arquiteto, confere bases e critérios sólidos para projetar.

Exemplificado pelo projeto do Aulário III, vemos que o modernismo ainda vigente na contemporaneidade, de fato, afastou-se do método tipológico no que se refere à obrigatoriedade do uso de estruturas formais, figurativas e engessadas, ou seja – modelos -, como única instância normativa que legitimaria o projeto. Os projetos do mesmo arquiteto, apresentados no capítulo anterior, reforçam esta ideia. O tipo não é método obrigatório, é uma das soluções possíveis que podem ser interpretadas e adaptadas à necessidade específica de cada projeto. A modernidade instituiu um modo de projeto que substituíu o impulso de mimesis, abandonando o tipo como autoridade normativa, para centrar o empenho na concepção de artefatos, dotados de estrutura definida por critérios de forma consistente. Porém, não se pode negar a vigência de algumas estruturas formais na modernidade.

Fig. 126 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Vista dos jardins entre os volumes que compõem o projeto.



Fig. 126

Fig. 127 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Detalhe dos brises-soleil e laje de cobertura nas fachadas noroeste e sudeste.

Fig. 128 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Detalhe dos brises-soleil e laje de cobertura nas fachadas noroeste e sudeste.

Martinez reforça esta relação entre história e modernidade e nos lembra que para projetar é preciso rever os procedimentos de maneira a reincorporar o conhecimento arquitetônico acumulado na tipologia como parte ativa do projetar. Compreende-se tipologia como um campo de pesquisa e “não como um museu de disposições eternas, como uma coleção de figuras que asseguraria definitivamente o caráter arquitetônico das invenções.”<sup>24</sup>

Como os materiais de projeto de Piñón, Corona-Martinez refere-se a eles como “referentes tipológicos”. Edifícios que constituem uma referência para um edifício novo, e de edifícios atípicos aqueles explicados como variações dos tipos socialmente aceitos. Segundo Corona-Martinez, essas variações são um caminho para produzir novos tipos. Assim, novas disposições são submetidas, no uso, à aceitação geral. Transformações sucessivas geram uma nova concepção espacial estável que, ao perdurar um certo tempo, merecerá o nome de tipo. Enquanto o tipo representa as constantes de um período determinado, os exemplos atípicos ou transformações representam as possibilidades de mudanças impulsionadas por mudanças nos hábitos de vida e nas práticas sociais. As transformações são o meio de geração de novos tipos, uma resposta da arquitetura à vontade social de mudanças.<sup>25</sup>

24 CORONA-MARTINEZ, Affonso. Ensaio sobre o projeto. 2000 p. 71.

25 CORONA-MARTINEZ, Affonso. Ensaio sobre o projeto. 2000 p. 120.

26 GRACIA, Francisco de. *Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura*, 2012, p. 172. Citação original: *los momentos más intensos de la historia de la arquitectura son aquellos en los que un nuevo tipo surge. Añadiendo a continuación: cuando un nuevo tipo aparece, cuando el arquitecto es capaz de descubrir el juego de relaciones formales que acaba por producir una nueva categoría de edificios, es cuando su contribución alcanza el nivel de generalidad que caracteriza a la arquitectura como disciplina*. Tradução da autora.

A noção de transformação implícita na citação de Corona-Martinez sugere a possibilidade do surgimento de novos tipos. Uma vez que a repetição de determinadas estruturas formais condiciona o surgimento de novos tipos, parece evidente reconhecer que algumas estruturas formais modernas se perpetuaram de tal maneira que podem ser consideradas novos tipos.

Gracia cita Moneo ao explicar que “os momentos mais intensos da história da arquitetura são aqueles quando surge um novo tipo. [...]. Quando um novo tipo aparece, quando um arquiteto é capaz de descobrir o jogo de relações formais que acaba por produzir uma nova categoria de edifícios, é quando sua contribuição alcança o nível de generalidade que caracteriza a arquitetura como disciplina”.<sup>26</sup>



Fig. 127



Fig. 128



Fig. 129 Chicago Federal Center –  
Arquiteto: Mies van der Rohe.



Fig. 130 Ministério da Educação e Saúde do Rio de Janeiro MES -  
Arquitetos: Lucio Costa, Affonso Eduardo Reidy, Carlos Leão, Jorge Moreira, Oscar Niemeyer e Ernani Vasconcellos. Arquiteto consultor: Le Corbusier.

Arne Jacobsen, não de maneira direta, discutiu o surgimento de novos tipos em sua prática projetual ao sintetizar as estruturas formais essenciais da modernidade. Quando lhe foi perguntado sobre a forma moderna, Jacobsen, segurando uma caixinha de fósforos, respondeu, colocando-a sobre a mesa, em diferentes posições, que, na arquitetura moderna, era possível a partir de um volume único, de forma elementar, criar caixas, barras e torres (fig. 129 e 131). Sabemos que o projeto de “caixas” e “barras” antecede o modernismo, mas a estrutura formal da torre surge com a modernidade. Um novo tipo se consolida quando novas disposições são submetidas, no uso, à aceitação geral e, dessa maneira, ao perdurar certo tempo, merecerá o nome de tipo.

Essas novas estruturas formais somente se consolidam como tipos diante da repetição do esquema que lhes origina.

Uma reflexão, ainda que breve, pode ajudar-nos a entender como se consolida uma nova tipologia. Ao se referir sobre o projeto do edifício do Ministério da Educação e Saúde (1936) no Rio de Janeiro (fig. 130), Perez-Oyarzun explica que a sua concepção formal consistia em mais do que apenas o emprego correto e pertinente de princípios compositivos e de um repertório estético e histórico, demonstrava o amadurecimento de uma nova estrutura formal.

“O volume principal do conjunto constitui, em si mesmo, a cristalização inicial de um tipo fundamental para a arquitetura moderna: o edifício de escritórios. Hoje nos parece uma imagem habitual, mas deve-se lembrar que ele se constrói durante o período da Segunda Guerra Mundial. Antes que muitos clássicos edifícios de escritórios: a racionalidade da planta, a centralização das circulações, a fachada completamente vidrada, a separação de estrutura e vedação, são todos os recursos conduzidos aqui com elegância e maturidade”.<sup>27</sup>

A articulação de dois volumes elementares será estudada nos capítulos seguintes da pesquisa. Pretende-se, nesse momento, apenas observar o fato que o tipo implica em uma noção de continuidade. Continuidade é

essencial para a identificação do tipo, fruto da repetição de determinados esquemas. A possibilidade de reprodução dessas soluções, respeitadas as condicionantes impostas pelo lugar, pelo programa e pela construção, é de mesmo modo fundamental para que novos tipos se consolidem.

Parte da crítica à arquitetura contemporânea baseia-se na dificuldade, para não dizer impossibilidade, de seu aprendizado, de sua abstração, de sua transformação e de sua reprodução. Não existe continuidade quando não se consegue identificar a estrutura formal ou o esquema gerador da forma. Os projetos de Munkegards e do Aulário III não apenas resolvem um problema arquitetônico específico como também servem como materiais de projeto. Podem ser estudados e compreendidos, pois são dotados de ordem, de clareza e de identidade formal.

Discutimos, nos dois últimos capítulos, as quatro condicionantes do quaterno contemporâneo. Essas quatro condicionantes influenciam e estimulam a concepção da forma arquitetônica e contribuem para sua pertinência e identidade formal. Dessa maneira, compreende-se arquitetura como a síntese formal das necessidades do programa, das sugestões do lugar e da disciplina da construção, que leva em consideração o repertório formal acumulado ao longo da história da arquitetura: as estruturas formais.

Devemos lembrar que a tentativa de se reestabelecerem as “regras do jogo” para o projeto de arquitetura tem como objetivo final a identidade formal da obra. Segundo Piñón, a identidade formal deve ser uma preocupação central do projeto, pois esta é a condição da estrutura constitutiva, própria de cada obra e independente de fatores externos. A identidade é a qualidade que determina a essência de algo, não devendo ser confundida com a singularidade, que é o conjunto de características que diferencia algo dos outros. Alcançar a identidade formal é o objetivo maior da concepção moderna, pois é um valor essencial da obra de arquitetura. Parece evidente que a identidade formal de uma obra dependa da presença de uma estrutura formal como princípio ordenador, que defina sua organização espacial, estabelecendo relações precisas entre as partes e o todo.



Fig. 131 SAS Royal Hotel em Copenhagen – Arquiteto: Arne Jacobsen.

27 ARAVENA, Alejandro. *Los Hechos de la Arquitectura*. 1999 p. 235. Citação original: *El volumen principal del conjunto constituye, en sí mismo, la cristalización temprana de un tipo fundamental para la arquitectura moderna: el edificio de oficinas. Hoy nos parece una imagen habitual, pero debe recordarse que él se construye durante el periodo de la Segunda Guerra Mundial. Antes que muchos de los clásicos edificios de oficinas: la racionalidad de la planta, la centralización de las circulaciones, la fachada completamente vidriada, la separación de estructura y cerramiento, son todos recursos manejados aquí con elegancia e madurez.* Tradução da autora.

Ao discutir o tipo como estrutura formal, na origem do projeto, não se pretende limitar as possibilidades do arquiteto a algumas soluções-padrão, mas ampliar seu repertório para uma gama de possibilidades coerentes para resolução de diferentes problemas. O tipo pode ser um princípio ordenador que influi nas decisões formais e projetuais, como se refere Piñón, porém, de modo algum, deve ser compreendido como uma obrigatoriedade. Seu estudo, na construção de um repertório projetual, contribui para a concepção da forma dotada de ordem e de clareza onde as relações entre as partes podem ser visualmente percebidas e reproduzidas.

#### 4. ORDEM E CLAREZA FORMAL

A compreensão das condicionantes projetuais e estruturas formais que contribuem para o projeto dotado de coerência e identidade auxiliam o arquiteto a afastar-se da arbitrariedade e do conceitualismo. O processo projetual que resulta em formas espetaculares, “originais” e inéditas, é fruto da falta de critérios formais e resultado da incapacidade de julgar esteticamente o projeto.

Devemos lembrar que o projeto arquitetônico é um processo contínuo de tentativas e erros, cujo resultado final não se conhece antecipadamente, como sugerem muitos dos arquitetos contemporâneos; não é o objetivo final já preestabelecido, mas a consequência de um processo que equilibra razão e intuição. Nesse processo de síntese formal, a inteligência visual tem papel fundamental na construção do juízo, pois somente através da visão podemos identificar as relações ordenadas entre as partes que constituem e determinam a forma.

Em uma breve retrospectiva da história das civilizações, observamos que o ser humano buscou, em primeiro lugar, abrigo contra os agentes naturais e proteção contra ataques de animais e de outros grupos. Sociedades nômades migravam de acordo com a oferta de alimento, seja ele obtido através da caça de animais ou da coleta de frutas e vegetais. Alguns grupos fixavam cavernas onde as primeiras manifestações artísticas foram descobertas. Este período da história é conhecido como Período Paleolítico.

Posteriormente, no Período Neolítico, com a revolução agrícola, as sociedades humanas desenvolveram técnicas de cultivo e de armazenamento de alimentos, além da domesticação de animais, o que levou grupos humanos a deslocarem-se com menor frequência, fixando-se por mais tempo em determinadas regiões. O homem abandona o caráter nômade e passa a “fixar residência”. Neste momento, surgem as primeiras tentativas de ordenar o espaço.

É interessante notar que, embora as primeiras referências literárias aos critérios de ordem tenham surgido apenas no século 1 a.C., com o Tratado Vitruviano, que estudaremos a seguir, a análise dos estabelecimentos humanos de seis mil anos a.C revelam que a intenção de se estabelecer ordem diante do caos, da regularidade sobre a irregularidade, acompanha o desenvolvimento da sociedade. Kleiner, historiador da arte, explica que, no período Neolítico, além das representações de figuras humanas e animais, foram encontradas, nas cavernas de Çatal Höyük, na atual Turquia, representações gráficas de paisagens e de povoados.

Considerado o mural mais antigo, a pintura *in situ* nas paredes da caverna de Çatal Höyük, datam de 6150 a.C. A pintura, diferente das representações narrativas comuns do período, retrata uma vista aérea de um aglomerado de habitações de formas regulares alinhadas em fileiras<sup>1</sup> que os historiadores acreditam representar a própria cidade de Çatal Höyük (fig. 131). No fundo da imagem, a perspectiva é distorcida e representa a vista do vulcão Hasan Dag, localizado próximo à região. Aglomerados de edificações habitacionais, com pátios internos, são representadas lado a lado, reforçando a ortogonalidade do plano.

Descobertas, em escavações recentes, são o tema da pesquisa de Bleda S. Düring<sup>2</sup> que investiga o desenvolvimento do povoado e suas relações sociais. Düring observa, em Çatal Höyük, a ausência de vias de acesso entre as habitações, a presença de espaços públicos, a organização espacial das residências e a presença de túmulos no seu interior. No entanto, o que mais nos interessa é a presença de critérios projetuais na organização do conjunto em uma civilização tão primitiva. A tentativa de ordenar o espaço e de traçar um sistema coerente que coordenasse as partes e o todo está implícita na pintura do mural e nos resquícios das ruínas (fig. 132).

Buscar critérios projetuais e estabelecer regras que orientem o projeto são princípios constantes na arquitetura. Seja por uma relação astrológica ao cosmos, constelações, seja de acordo com a orientação solar (solstícios e equinócios). Seja por motivos climáticos, ou baseado em regras geométricas, o homem sempre buscou ordenar projeto e construção.

1 KLEINER, Fred S. Gardner's Art Through the Ages, 2014 p. 26.

2 DÜRING, Bleda. *Social Dimensions in the Architecture of Neolithic Çatalhöyük*. In: *Anatolian Studies, published by British Institute at Ankara, 2001*.



Fig. 131

Fig. 131 Caverna de Çatal Höyü, Turquia – representação de pintura original de 6150 a. C.

Fig. 132 Caverna de Çatal Höyü, Turquia – Planta baixa.

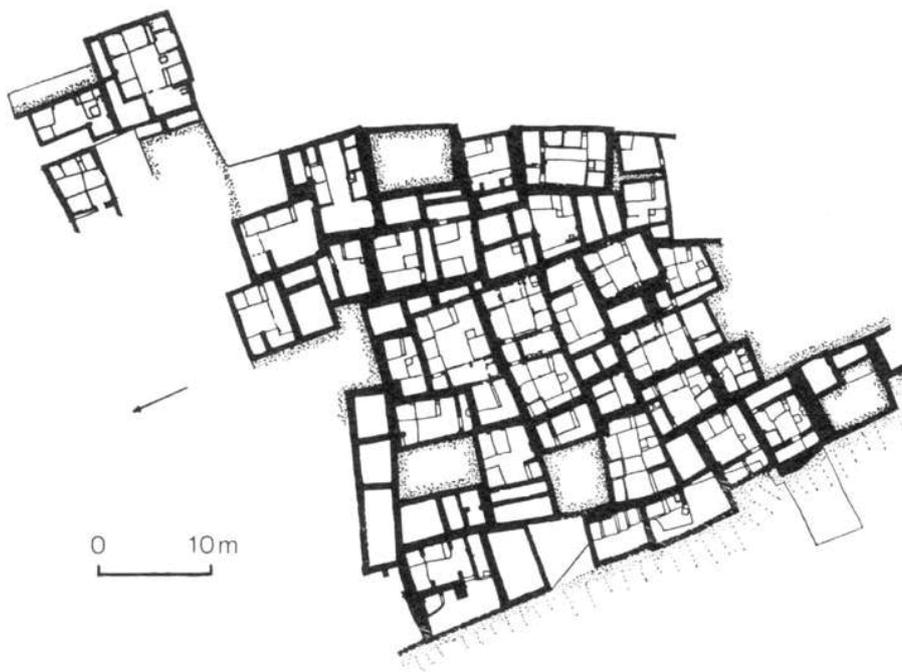


Fig. 132

Desse modo, com o intuito de identificar os critérios projetuais que resistiram ao tempo e perduraram ao longo da história da arquitetura, será necessário voltar à tradição não apenas através da observação das obras da antiguidade, mas também por meio do estudo da bibliografia disponível para esse período. Seguindo a orientação de Mahfuz, buscar-se-á entrar na história em vários níveis ao mesmo tempo para extrair dela princípios básicos e essenciais ao projeto. Lembrando das recomendações de Cristina Gastón e Teresa Rovira sobre o processo de investigação, este capítulo buscará aumentar nossa consciência sobre o ato de projetar, de maneira a contribuir para o reconhecimento dos critérios de ordem que influenciam os melhores projetos de arquitetura.

Ao começar esta discussão, enfatizando o conceito de ordem, as palavras de Joaquim Español nos vêm à mente. No livro *El orden frágil de la arquitectura*, Español introduz sua pesquisa com o seguinte questionamento: “Por que falar de ordem, um conceito tão desgastado?” E responde: “Porque neste século da paixão, sobretudo em suas últimas décadas, parece que temos esquecido dela”.<sup>3</sup>

3 ESPAÑOL, Joaquim. *El orden frágil de la Arquitectura*, 2001, p. 7. Citação original: “¿Por qué hablar de orden, un concepto tan desgastado? Porque en este siglo de la pasión, sobre todo en sus últimas décadas, parece que nos hemos olvidado de él. Tradução da autora.

4 A noção de inteligibilidade atrelada à definição de ordem é fundamental para esta pesquisa. De fato, no início desta investigação, pensava-se em discutir o conceito de legibilidade aplicado à arquitetura. Foi em entrevista com o Arquiteto Javier García-Solera que a questão da inteligibilidade foi colocada em pauta. Posteriormente, por orientação de Hélio Piñón, o atributo clareza formal passou a ser o foco da investigação. Porém, ambos retomam à questão da percepção visual da ordem.

5 HOUAISS, et al. Dicionário Houaiss da língua portuguesa. 2001 p. 2076.

Como vimos na introdução desse trabalho, a arquitetura pós-moderna e contemporânea têm se afastado dos critérios projetuais que ao longo da história conferiram-lhe coerência, identidade e clareza formal. Apoiados no conceitualismo e munidos pela falta de juízo estético, o arquiteto, órfão de referências estéticas, projeta a partir do nada, de sua pura genialidade. Esta arbitrariedade do processo de projeto caracteriza uma crise disciplinar insustentável.

As pinturas de Çatal Höyük revelam que não foi sempre assim, pelo contrário, o homem sempre buscou estabelecer ordem. Este atributo formal é fundamental para arquitetura. De acordo com o *Dicionário Houaiss*, o conceito de ordem é definido como a “relação inteligível”<sup>4</sup> estabelecida entre uma pluralidade de elementos; organização; estrutura 1.1 disposição, distribuição ou organização metódica [de caráter espacial, temporal, numérico, lógico, estético, moral etc.] [...] 1.2 boa arrumação, arranjo adequado, conveniente ou harmonioso [...]<sup>5</sup>

A definição de ordem, segundo o dicionário de filosofia, buscou ampliar sua compreensão. Conforme Nicola Abbagnano (2001): “Ordem consiste simplesmente na possibilidade de expressar com uma regra, ou seja, de maneira geral e constante, uma relação qualquer entre dois ou mais objetos quaisquer. A noção de ordem, neste sentido, não se distingue da noção de relação constante.”<sup>6</sup>

Já vimos que a intenção de se ordenar o espaço construído data de seis mil anos A.C. No entanto, não existem registros literários que esclareçam a importância dos critérios projetuais em arquitetura até chegarmos no século 1 A.C. Embora apenas publicado no período Renascentista, o Tratado Vitruviano deve ser o ponto de partida para esta revisão bibliográfica. Segundo Hanno-Walter Kruft, “O *De architectura libri decem* de Vitruvius é o único trabalho importante sobre a arquitetura da Antiguidade Clássica a ter sobrevivido. Grande importância, assim, atribui-se a ele, e isso tem sido reforçado à luz da história no sentido de que toda a literatura sobre teoria da arquitetura, a partir do Renascimento, baseia-se em Vitruvius ou em um diálogo com suas ideias. Sem um conhecimento de Vitruvius, é impossível compreender qualquer dos discursos sobre a teoria da arquitetura a partir do Renascimento- pelo menos até o século XIX”.<sup>7</sup>

Partindo, assim, desse princípio, sabe-se que o tratado *De Architectura* de Vitruvius, além de fundamentar o conhecimento teórico e estabelecer os três conhecidos pilares da arquitetura clássica, *utilitas, firmitas e venustas*, também tentou delinear critérios balizadores para produção qualificada. A tese de doutoramento de Leandro Manenti<sup>8</sup> nos auxilia na compreensão dos procedimentos projetuais e do papel do arquiteto na sociedade romana do século 1 a.C., assim como investigamos detalhadamente os critérios delineados por Vitruvius.

Embora não seja o foco desta pesquisa, a introdução do trabalho de Manenti esclarece a importância do arquiteto no contexto histórico e cultural romano. O autor explica que a encomenda de uma obra de arquitetura dava-se de maneira semelhante ao que se observa atualmente, dividindo-se, basicamente, em dois tipos: encomendas públicas ou privadas. A encomenda de obras públicas nascia de demandas

6 ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. 2001 pp. 730-732.

7 KRUFT, Hanno-Walter. *A history of architectural theory from Vitruvius to the present*, 1994, p. 21. Traduzido por Leandro Manenti em *Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto*, 2014, p. 10.

8 MANENTI, Leandro. *Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto*, 2014.

discutidas nas cúrias (conselhos ou assembleias de representantes), ou por iniciativa dos próprios governantes. O processo iniciava-se a partir do estabelecimento de um curador para a obra. O curador era responsável pela escolha do arquiteto para o desenvolvimento do projeto que poderia ser chamado para ser também o consultor e supervisor da construção. A encomenda, embora não constasse de um projeto já estabelecido a ser executado, vinha acompanhada de algumas definições preliminares, discutidas e estabelecidas pela administração pública. Estas definições incluíam decisões sobre o tipo de obra, sobre suas dimensões, sobre o lote e sobre o orçamento. Manenti cita Pierre Gros ao discutir o processo de projeto da Maison Carré: “É certo que não se dizia a ele [arquiteto]: ‘você vai nos construir um templo pseudo-períptero hexástilo, coríntio, com frisos de folhagens e cornija com modilhões’ pela simples razão de que essas definições técnicas não eram familiares aos magistrados e aos patrocinadores, e demais pouco lhes importavam. O que se demandava dele era que se inspirasse nos grandes edifícios dinásticos da Roma augustiana, considerando o fenômeno, já irreversível, da acantilização dos ornamentos vegetais [...]. A ele cabia definir, a partir disso, um todo coerente, considerando por certo as limitações do entorno monumental. É nesse âmbito, embora restrito, mas não amorfo, que se inscreve o trabalho de reflexão e de concepção, que não deixa por certo um lugar muito largo à originalidade, mas demanda a inteligência do arquiteto, e reivindica dele variadas aptidões”.<sup>9</sup>

A descrição do ofício do arquiteto é clara. Ele tinha como responsabilidade o dever de observar e de respeitar as condições do lugar, contexto onde estaria inserido o projeto, assim como de considerar, ou de se inspirar, na história da arquitetura (nos grandes edifícios romanos do período), produzindo, assim, um todo coerente. Gros explica que as regras impostas ao arquiteto não deviam limitar sua criatividade ou originalidade, mas que a ele cabia inteligência e várias aptidões para escolher a solução mais pertinente ao problema. Um processo um tanto semelhante ao discutido por essa pesquisa, o projeto deveria levar em consideração as condicionantes específicas do problema e se basear no repertório de soluções projetuais consolidadas ao longo da história.

9 GROS, Pierre. *Statut social et rôle culturel des architectes, 1983, p.444.* Traduzido por Leandro Manenti em *Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 17.*

O arquiteto, então, trabalharia com flexibilidade dentro de certos limites. Gross utiliza o termo em francês *dans cette cadre* (dentro desses parâmetros ou limites). A noção de *cadre* aparecerá no modernismo com Le Corbusier ao estabelecer regras e critérios para o projeto de arquitetura. Observamos que esses primeiros passos, como explicou Piñón, a definição das “regras do jogo”, devem ser prioridade do processo projetual. O arquiteto “deve ser engenhoso para encontrar as combinações mais favoráveis que o farão adotar este ou aquele partido. [...]. Deste trabalho preparatório sairá o ordenamento (*Ordinatio operis*) e a disposição do todo e das partes (*Dispositio operis*).”<sup>10</sup>

Os critérios projetuais, identificados no tratado e no processo de projeto delineado por Vitrúvio, não tratavam de uma tentativa de se estabelecer um método de projeto. Gros explica que Vitruvius não se refere propriamente ao um método, mas faz menção a uma busca por criar um *Corpus Ordinatio*. “Seu esforço está muito mais no sentido de reforçar a necessária generalidade, que caracteriza a atuação do arquiteto, do que propriamente em fundar uma ciência, embora isso não exclua uma abordagem científica do fenômeno arquitetônico, classificando seus componentes, estabelecendo procedimentos e recomendando atributos a serem buscados pelos profissionais.”<sup>11</sup> A citação de Gros reforça a importância, desde a antiguidade clássica, de se estabelecerem critérios de projeto, procedimentos ordenados e coerentes para a atividade projetual em arquitetura.

Ao longo de sua pesquisa, Manenti contrapõe traduções em francês, em inglês e em italiano do texto original de Vitruvius, escrito em latim, na tentativa de ampliar a compreensão dos conceitos abordados pelo arquiteto. Esta pesquisa não tem a pretensão de destrinchar as definições elaboradas por Vitruvius, apenas pontuar, brevemente, alguns desses critérios, com o intuito de compreender sua pertinência e sua continuidade, para assim identificar quais desses critérios, elaborados há dois mil anos, perduraram e, se assim o fizeram, ao longo da história, influenciaram o processo projetual na modernidade e atualidade.

10 MORTET, Victor. Recherches critiques sur Vitruve et son oeuvre, par Victor Mortet, Paris, E. Leroux, 1902-1908, p. 277-278, tradução Leandro Manenti, in MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 59.

11 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p.18.

Manenti parte da noção de *Ordinatio*<sup>12</sup> e estabelece algumas conclusões preliminares: “A primeira delas é que o conceito *Ordinatio* inclui um procedimento do arquiteto sobre o projeto, ou melhor, sobre as partes que compõem o projeto. Este procedimento, que Vitruvius chama *quantitas*, consiste em adaptar elementos segundo uma regra para se atingir um objetivo, que seria a *symmetria*. Se tomarmos essa conclusão como justa, a partir dela podemos, ainda, entender que, primeiro, o projeto é algo feito a partir de partes ou *membra*, e, segundo, que essas partes possuem uma configuração inicial pré-definida, já que devem ser adaptadas para alcançar a *symmetria*.”<sup>13</sup>

Diferentes autores discutem quanto às variações dentre as diferentes definições, porém, segundo Manenti, concordam entre si ao afirmar o estabelecimento de um sistema de correspondência dimensional, a noção de ajuste ou de adaptação. *Ordinatio* seria, portanto, o estabelecimento de uma configuração prévia, um arranjo pré-estabelecido, porém flexível e passível de adaptação. As diferentes traduções ressaltam algo interessante, o termo em inglês – *proportional systems* em italiano e francês é utilizado como *relation modulaires* e *rapparti modulare* (respectivamente), indicando a necessidade do estabelecimento de um sistema ordenado com base na modulação, conceito do qual Le Corbusier se apropriará no livro *Por uma Arquitetura*.

Outro termo relacionado à modulação, que aparece na definição de Vitruvius de *Ordinatio*, é o radical *Quantitas*. “No Livro I, o termo aparece definido, no segundo capítulo citado anteriormente, e seria a adoção de módulos como forma de dimensionar os elementos, módulos esses extraídos a partir dos próprios membros da obra. Retomando as considerações acima, se um projeto é composto a partir de elementos que, isolados, possuem uma configuração pré-estabelecida, mas que devem ser adaptados para comporem o todo do projeto, o procedimento da *quantitas* seria, então, a adaptação da configuração inicial dos elementos, quantificando-os, ou dimensionando-os, a partir de uma unidade modular comum, que é estabelecida a partir da dimensão de um desses elementos que compõem o projeto.”<sup>14</sup>

12 Definição extraída do tratado vitruviano: *Ordering is the proportion to scale of the work's individual components taken separately, as well as their correspondence to an overall proportional scheme of symmetry. It is achieved through quantity, which in Greek is called posotês. Quantity, in turn, is the establishment of modules taken from the elements of the work itself and the agreeable execution of the work as a whole on the basis of the elements' individual parts.* (Traduzido por Ingrid Rowland) in MANENTI, 2014, p. 57.

13 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 59.

14 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 60.

Manenti conclui que a noção de *quantitas* está, portanto, relacionada ao dimensionamento dos elementos, um dimensionamento regido por intervalos fixos que remetem ao conceito de módulo. Desta forma, a *quantitas* seria a definição da quantidade de módulos que configuram cada elemento em termos dimensionais, onde estes módulos seriam definidos a partir dos próprios elementos que compõem a obra, tornando-se referência para os demais, influenciando a harmonia do conjunto.

Outro conceito importante trata dos elementos do projeto, ou *membrus*, e sobre o que Vitruvius entende por módulos. O conceito de proporção baseia-se na relação equilibrada e harmônica entre as partes e o todo. Vitruvius retoma a composição dos membros do corpo humano e explica a noção de correspondência entre as medidas das partes independentes com seu todo. Com base no corpo humano, seria possível determinar um número perfeito, fundamentado na tradição grega e “deduzido a partir do corpo humano”, empregado como divisor do elemento de referência, que será o módulo do projeto, criando, assim, sub-módulos que podem ser obtidos pela divisão do intervalo inicial<sup>15</sup>.

Esta modulação e a relação de proporção entre as partes são ilustradas por Thomas Noble Howe e contribuem para a compreensão do conceito de *Ordinatio* e sua relação com *Dispositio*. Howe compara essa associação ao que modernamente se conhece por “partido” (HOWE, 1999, p. 149). Assemelhando-se ao que está sendo proposto como entendimento para *Ordinatio*, Howe também interpreta como um esquema geométrico inicial, a partir do qual o projeto se desenvolve. Para ele, “ordenamento” (*Ordinatio gr. taxis*) parece ser um comprometimento inicial com um sistema geométrico que controla a ação subsequente de projetar, geralmente um layout modular (não necessariamente uma grelha), porque ele consiste em decidir a quantidade de módulos e em unificar as partes individuais em um sistema proporcional geral (*symmetria*)<sup>16</sup>

Vitruvius apresenta outros critérios formais, ainda relacionados à *Ordinatio*. *Dispositio* é nomeado por Vitruvius como um componente da arquitetura, é, também, semelhante ao conceito de *Ordinatio* que se refere a um procedimento que influi na disposição dos elementos de um projeto.

15 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 69.

16 HOWE, Thomas N. *Comentary. In: VITRUVIUS, Ten Books of Architecture*. Traduzido por Ingrid D. Rowland e Comentado e Ilustrado por Thomas N. Howe. New York, Cambridge University Press, 1999, p. 149. in: MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 74.

Fig. 133 Representação gráfica da grelha do ordinatio.

Fig. 134 Representação gráfica dos conceitos ordo e ordinatio.

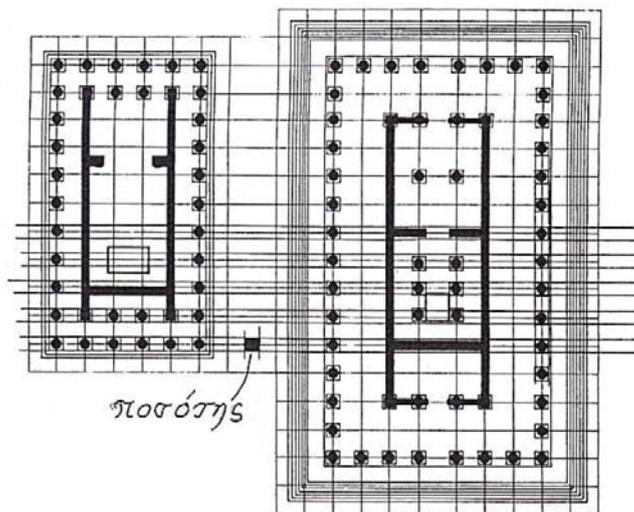


Fig. 133

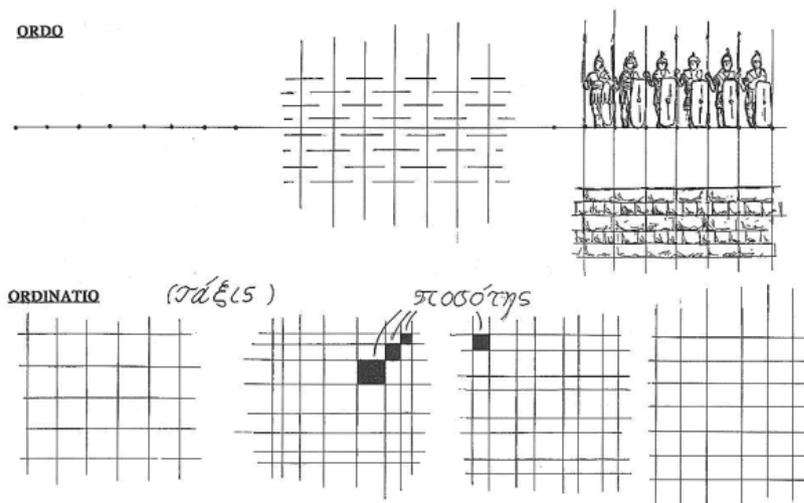


Fig. 134

17 CHOISY, Auguste. VITRUVÉ, Paris, Lahure, 1909, tomo 1, p.2. In: MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 101.

“Segundo Howe, essa colocação de elementos dar-se-ia sobre o que ele chama de grelha modular ou esquema geométrico, construída na etapa anterior chamada *Ordinatio*. Ou seja, a partir de uma combinação geral ordenadora, o *dispositio* seria a especificação e a precisão das formas do projeto”<sup>17</sup> (fig. 133 e 134). Novamente podemos observar a relação entre os critérios da modernidade e os da antiguidade. A noção de precisão de Le Corbusier está implícita no conceito de *dispositio* de Vitruvius.

O método de projeto descrito por Vitruvius é resumido por Manenti. “Retomando os conceitos até aqui analisados, temos que a ação de projeto se inicia com a definição de algumas regras. A primeira delas seria a adoção de um sistema geométrico de ordenamento, o *Ordinatio*, ao qual as partes são submetidas conforme uma regra modular, num procedimento chamado *Quantitas*, ou quantificação modular. Para efetuar-se esse procedimento, é preciso que se estabeleça um intervalo de referência, ou módulo, que pode ser definido de diversas formas, mais rígidas, no caso de templos, e mais flexíveis em edifícios mais ordinários, porém sempre relacionado a decisões preliminares e vinculado aos condicionantes. A partir da adoção desse módulo, todos os elementos do projeto devem ser dimensionados a partir do intervalo de referência, considerando as suas subdivisões, baseadas na noção *Numerus*.”<sup>18</sup>

Esta discussão e a revisão bibliográfica influenciarão na eleição dos critérios formais para a pesquisa. Vitruvius sugere a necessidade de um sistema ordenador, o que, nos próximos capítulos, observaremos que se aproxima do que Mahfuz define como sistematicidade. A noção de simetria e de proporção, essencial à antiguidade e retomada no Renascimento, será substituída, na modernidade, pela noção de equilíbrio e harmonia; portanto, perde sua força. Na tentativa de identificar critérios essenciais ao projeto, invariantes projetuais, como se refere Le Corbusier, já podemos apontar a presença de um sistema ordenador.

A definição de eurythmia, delineada por Pierre Gros, chama atenção especialmente por abordar um ponto importante dessa pesquisa. É o primeiro momento em que os termos *dispositio* e *ordinatio* são associados à percepção visual. Segundo o autor, “*dispositio* consiste na organização dos componentes e na definição das regras de repartição das massas. Seu objetivo seria a obtenção de elegância e de harmonia, que representam a eurythmia. [...]. O objetivo final do *dispositio* seria alcançar a *venusta species*, que representa a *symmetria* levada além do rigor matemático e geométrico para o nível da percepção do olho humano, chegando-se ao conceito de *eurythmia*.”<sup>19</sup>

18 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 74.

19 GROS, Pierre. Introduction. In: VITRUVIUS. De L'architecture. Livre III, texte établi, traduit et commenté par Pierre Gros. Paris, Les Belles Lettres, 2003, p. 29. In MANENTI, 2014 p. 101.

Como discutimos nos capítulos anteriores, forma é o sistema de relações entre as partes. Esta relação deve ser clara e ordenada. O sistema ordenador, que coordena e influencia a relação entre as partes, precisa ser compreendido a olho nu para que o juízo estético possa atuar. Esta noção de visualidade está presente no tratado *vitruviano*, onde o critério *Dispositio* facilita a percepção da ordem, obtida através do rigor e da precisão. O objetivo final é atingir a eurythmia.

*Eurythmia*, diferente dos conceitos de *ordinatio* e *dispositio* apresentados, não se trata de um procedimento operativo, mas de um atributo obtido quando há relações dimensionais entre os elementos e quando esses elementos estão arranjados segundo a *symmetria* que lhes foi proposta. O termo *eurythmia* também aparece vinculado à noção de *venusta species*. Manenti amplia a compreensão ao buscar o radical *venust*, o qual, à primeira vista, é diretamente traduzido como beleza. Vitrúvio esclarece que a *venustas* se atinge quando uma obra alcança um aspecto agradável e elegante, gerado através de relações de comensurabilidade e de *symmetria*, ou de modulação dos elementos.

Para Vitrúvio, beleza é uma propriedade almejada pela percepção humana. O olho humano busca beleza, algo vinculado à percepção de uma obra. *Eurythmia* é, portanto, a propriedade visual percebida e vinculada à apreciação humana. Para tanto, se necessário, a obra deve ser ajustada evitando as distorções geradas pelo efeito da perspectiva a partir de um observador. Manenti destaca que “está se lidando, então, com um tipo de beleza sensorial, uma vez que, para o autor, a percepção da geometria e das relações matemáticas não é clara ao olho humano e, por isso, devem ser ajustadas para sua correta visualização, embora isso não exclua as relações matemáticas e geométricas como componentes básicos da noção de *venusta*”.<sup>20</sup>

O autor inclui citações que retratam a preocupação de Vitrúvio diante da percepção visual e das suas recomendações para adequação ou ajuste da proporção dos elementos de arquitetura para que a *symmetria* seja perceptível.

20 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 108.

Existem escassas ocorrências do termo *eurythmia* no tratado, o que dificulta sua melhor compreensão e permite inúmeras interpretações por parte dos seus comentaristas. “No entanto, o que se pode identificar de concreto, até aqui, é que o conceito trata de um atributo desejável nas obras de arquitetura, que está presente em maior ou menor grau, sendo vinculado a um tipo de beleza [*venusta species*], que tem como condição inicial a existência de relações matemáticas e geométricas entre os elementos que compõem uma obra e, por conseguinte, na obra como um todo. Esta condição inicial, entretanto, não garante sozinha a existência da *eurythmia*, pois, para se atingir esse atributo, a configuração dos elementos, assim como a configuração do todo, deve seguir as configurações tradicionais e esperadas em vigência no período <sup>21</sup>.”

Ao se referir às configurações tradicionais, Vitruvius frisa o papel importante da tradição na definição e na validação da arquitetura. Para Howe os conceitos *ordinatio*, estabelecimento de uma grelha ordenadora e o segundo *dispositio*, colocação dos elementos sobre esta grelha, são sucessivos e complementares. Ele explica que *ordinatio* trata de um modelo geométrico construído historicamente, e *dispositio*, a adaptação e diferenciação deste modelo para uma situação particular, realizado pelo arquiteto. Desse modo, *eurythmia*, como atributo visível, resultado da *symmetria*, baseia-se nos edifícios predefinidos historicamente.

Não se deve associar, imediatamente, o termo clareza à noção de *eurythmia*, mas pode-se observar relações entre os dois conceitos. Quando Vitruvius ilustra o atributo *eurythmia*, através da analogia ao corpo humano, ressaltando sua capacidade de identificação da escala dos elementos, ele observa sua propriedade ótica, ou seja, de se fazer perceptível pela visão, e o diferencia da noção puramente aritmética onde a compreensão é alcançada a partir de cálculos matemáticos e de difícil percepção. A percepção da escala dos elementos deve ser investigada ao longo da pesquisa. Vitruvius, inclusive, pondera a necessidade de ajustes e de correções óticas que visem manter a integridade, em termos visuais, dos elementos que compõem o projeto e garantir a beleza visual e intelectual do projeto.

21 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 118.

Manenti continua sua análise dos critérios vitruvianos e discorre sobre os atributos que permeiam a discussão, no entanto, por não se relacionarem diretamente à pesquisa e para não nos estendermos desnecessariamente, eles são apenas descritos brevemente.

Assim o autor define os termos que guardam relações dimensionais baseadas em um módulo: *proportio*, vinculado à criação de relações dimensionais dos elementos através de cálculos matemáticos; *distributio* referindo-se à adequação prática dos sistemas e das soluções construtivas, uso de materiais, relação com os recursos e com o terreno, assim como a repartição dos volumes e dos espaços de um edifício em função das necessidades; *decor*, associado às melhorias e aos refinamentos compositivos determinados pela tradição arquitetônica.

A nós interessa observar que a seleção de critérios de projeto era um procedimento fundamental à arquitetura clássica e que o arquiteto buscava, na história e na tradição, o conhecimento para sua atuação profissional. A análise do tratado *vitruviano* reforça um princípio fundamental da pesquisa e é explicado em diversas passagens: “Há tipos de edifícios predefinidos pela tradição, e, por tanto, projetar não se trata da criação de novos tipos para cada nova obra, embora sempre haja a abertura para inovações, desde que bem fundamentadas.”<sup>22</sup> O arquiteto deve aprender da própria arquitetura e extrair dela os critérios projetuais que podem contribuir para o desenvolvimento da forma pertinente.

No decorrer do estudo, Manenti observa a maneira como estes critérios projetuais aplicavam-se aos programas comuns do período. Vitruvius discute o projeto de templos, de basílicas, de teatros, de termas e explica, inclusive, que, embora diretrizes fossem eleitas, cabia ao arquiteto considerável margem de manobra nas decisões, mesmo em se tratando de tipos de edifícios tradicionais. No caso do projeto de templos, por exemplo, ele explica que, embora os templos tivessem seu *Ordinatio* bem definido pela tradição, não queria dizer que o projeto deveria ser uma mera cópia, pois sua definição inicial estabelecia apenas um esquema geral, baseado na tradição, mas aberto a ajustes e invenções. O uso de um ou outro *ordinatio* implicava na decisão inicial da ação de projeto, e isso, provavelmente, era

22 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 93.

discutido e decidido na encomenda, reforçando, inclusive, a observância e a flexibilidade diante das tipologias como processo projetual.

Manenti conclui, extraindo de Vitruvius, um conceito fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa. Ao se referir ao resultado final, obtido através de um processo projetual coerente, explica: “O efeito estético que esta harmonia proporciona ao observador está relacionado à percepção de ordem, que se realiza de duas maneiras. A primeira ocorre através da apreensão de uma beleza de conjunto que emana da obra por conta das relações matemáticas que vinculam os elementos que, embora sejam bastante abstratas, ainda são apreensíveis pelos observadores, assemelhando-se à característica de ‘ser clássica’, referida por Summerson. A segunda percepção de ordem ocorre a partir do reconhecimento da autoria, isto é, na percepção de que houve uma intenção ordenadora de um autor, que, ao dispor os elementos, o fez segundo critérios reconhecíveis.”<sup>23</sup>

O estudo de Vitruvius reforçou uma questão fundamental para esta pesquisa. Sabemos que a intenção de ordenar o espaço fora uma preocupação constante dos arquitetos, pelo menos daqueles preocupados em fazer arquitetura dotada de identidade e de coerência, no entanto apenas a intenção ordenadora não é capaz de garantir qualidade arquitetônica. É necessário que esta intenção seja visualmente percebida, reconhecida e compreendida.

A arquitetura contemporânea, como nos referimos no início da pesquisa, justificada por metáforas e adornada por malabarismos e espetáculos formais, desconsidera dois critérios fundamentais: ordem e clareza. Ela não tem a intenção à ordem como uma de suas prioridades. Em muitos dos casos, essa nem é mesmo uma preocupação projetual, pois, como vimos, este tipo de arquitetura está muito mais interessado em persuadir e *stupire*<sup>24</sup> do que conceber a forma estruturada em leis universais.

Em alguns casos, porém, existe uma ordem implícita na concepção formal. Algumas vezes, croquis iniciais revelam uma intenção ordenadora, outras vezes, o discurso textual, que acompanha e explica o projeto, descreve

23 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 224.

24 MARTÍ-ARÍS, Carlos. *Silencios Elocuentes*, 1999, p. 5.

essa intenção como gérmen do projeto. No entanto, o resultado final distancia-se tanto de sua origem, que a intenção à ordem não pode mais ser percebida, talvez porque o sistema ordenador era tão complicado que materializá-lo formalmente se tornaria impossível. Evidenciamos, nesse sentido, uma clara contradição, pois, se o sistema é ordenado, enraizado em critérios universais e elementares, como poderia ser tão complicado? Em outros casos, existe coerência no traçado de sistema. Ele é simples e ordenado, porém a falta de rigor e de precisão permitem que o arquiteto se afaste dele, de tal modo que sua clareza é perdida. Por último, a culpa recai sobre os meios tecnológicos e o digitalismo que, através de softwares de modelagem em 3d, permitem devaneios formais tão tentadores que os arquitetos não conseguem resistir e se deixam levar pela arbitrariedade do gosto pessoal. Em todos os casos, a intenção à ordem, ou seja, a lógica projetual torna-se irreconhecível.

Joaquim Español reforça esta discussão. Como vimos, ele explica que este último século, o *siglo de la pasión*, parece esquecido dos critérios de ordem que sempre governaram arquitetura. Para ele, *los nuevos sistemas de ordenación van siendo cada vez más abiertos y las estructuras formales cada vez más azarosas, aunque incluso en estos casos el orden subyace bajo las apariencias del caos.*<sup>25</sup> A arbitrariedade dos “sistemas ordenadores” contemporâneos servem apenas como justificativa para o espetáculo, e seus projetos refletem esta falta de critério na hora de projetar.

Na maioria das vezes, esses projetos caracterizam-se pelo sacrifício, em termos de organização espacial, ou seja, os espaços resultantes das distorções planimétricas e volumétricas configuram ambientes deformados que pouco respondem à sua função (programa). A forma, alienada em si mesma, não tem relação nenhuma com a cidade e com seu contexto (lugar). Por último, os orçamentos exorbitantes evidenciam que a construção desses objetos, muito mais escultóricos do que arquitetônicos, resultam num encarecimento demasiado e desproporcional; a construção requer técnicas construtivas e extensos cálculos estruturais complicados, necessários para “manter em pé” o projeto. Ou seja, as condicionantes do projeto de arquitetura, da forma pertinente mencionada por Mahfuz na discussão quanto ao quaterno contemporâneo, são colocadas em segundo

25 ESPAÑOL, Joaquim. *El orden frágil de la Arquitectura*, 2001, p. 8.

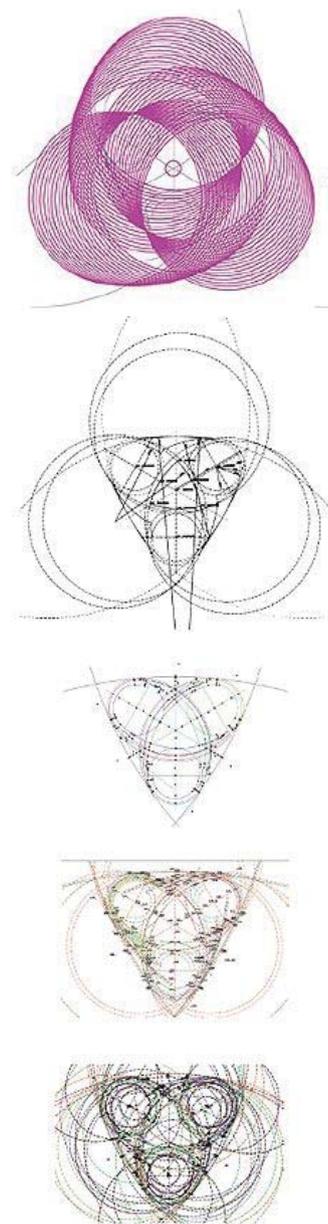
26 LEE, Franklin; BEAURECUEIL, Anne. *Museu Mercedes-Benz e o modelo de arquitetura paramétrica*. UNStudio . Stuttgart, Alemanha . 2002/2006, 2009, p. 65.

plano, na tentativa de se viabilizar aquelas formas que causam excitação visual.

Esses projetos só são possíveis devido à supervalorização e à idealização do processo projetual e da incapacidade, tanto dos arquitetos quanto dos seus organizadores, de julgar e de compreender o resultado – a forma do edifício. Suas consequências são tão dramáticas para a paisagem da cidade como para o bolso de quem as financia.

Dois exemplos podem ilustrar esta questão das ordens irreconhecíveis. O primeiro, já apresentado no capítulo 2 desta pesquisa, conhecido como a nuvem de cristal de Coop Himmelb(l)au. O Museu das Confluências de Lyon possuía uma grelha ortogonal como base para os desenhos preliminares do projeto, como um sistema baseado em módulos constantes, revelando uma intenção ordenadora; no entanto, ao longo do desenvolvimento do projeto, foi abandonada após sucessivas manipulações digitais em prol do conceito do projeto. As consequências da falta de rigor já são conhecidas: orçamento extrapolado, prazos estendidos, incoerência formal, falta de relação com o lugar e com a cidade etc.

O segundo projeto, publicado em abril 2009 na AU, é intitulado como o “trevo de concreto”. Geralmente esses projetos de natureza conceitual e não arquitetônica são apresentados assim, por seu “nome fantasia”. Projetado e construído entre 2002-2006, o Museu Mercedes-Benz de Stuttgart (fig. 141) é caracterizado, nesta publicação, por sua “simplicidade compositiva”. “O design do museu é baseado na figura geométrica do trevo, cuja matemática consiste de três círculos compostos de maneira que entre eles se forme um triângulo. No entanto, logo as complicações começam a aparecer. No projeto para o museu, esse triângulo foi recortado para compor o átrio do edifício, a partir do qual se alternam espaços semicirculares que se projetam para o exterior, criando um edifício de três lados arredondados. Trata-se de um conceito espacial complexo que não se manifesta na sua pura forma, pois é apenas um modelo construtivo com a capacidade de gerar uma gama imensa de liberdade espacial.”<sup>26</sup>



MODELOS GEOMETRICOS

Fig. 135 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Modelo Paramétrico – posicionamento twist.

Fig. 136 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Modelo Paramétrico – modelos geométricos.

Fig. 137 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Modelo Paramétrico – plantas baixas.

A liberdade espacial é percebida pelo usuário que, ao visitar o museu, escolhe, entre diferentes opções de percursos, o trajeto que deseja fazer. A exposição distribuída em oito pavimentos reflete a intenção museológica do cliente que queria uma experiência “única e lógica”, porém a lógica só existe na mente do arquiteto. O escritório de arquitetura UNStudio, após ganhar o concurso, procurou o arquiteto Arnold Wals para trabalhar na geometria do edifício e transformar o conceito do museu em um desenho paramétrico.

O “modelo mãe”, como foi chamado, é fruto da modelagem paramétrica (fig. 139 e 138). O modelo paramétrico é “um instrumento associativo que interliga componentes por uma série de parâmetros ou regras. Por meio de um sistema computacional hierárquico, partes separadas de um edifício, durante o processo de projeto, estão ligadas por uma série de ramificações interconectadas a um ‘globo’ ou a uma base matriz geométrica, na qual qualquer mudança ou atualização, automaticamente, muda ou atualiza todas as partes interconectadas do edifício, sem a necessidade de fazer mudanças manuais das partes separadas para acomodar as do todo”.<sup>27</sup>

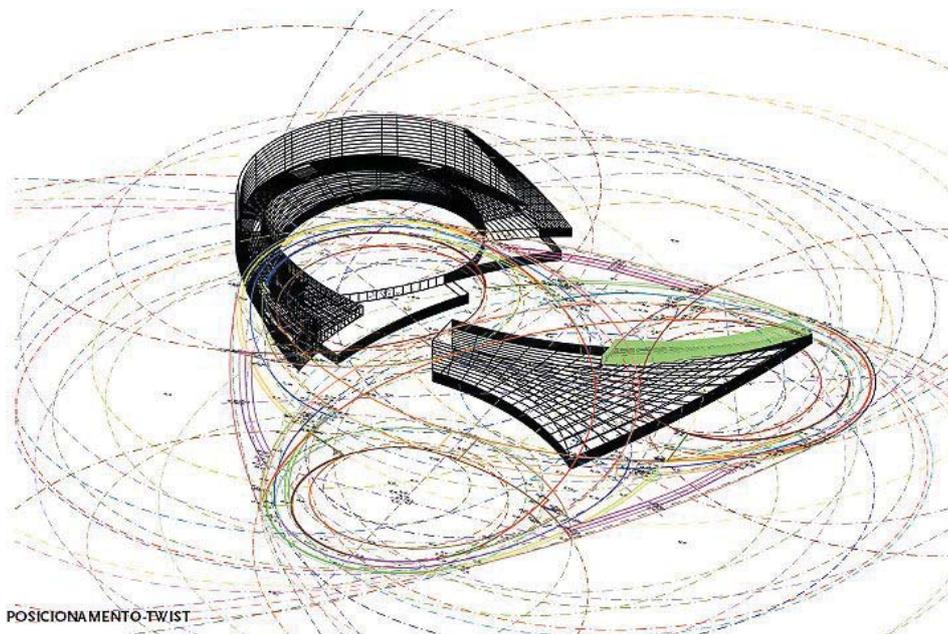


Fig. 136

27 LEE, Franklin; BEAURECUEIL, Anne. Museu Mercedes-Benz e o modelo de arquitetura paramétrica . UNStudio . Stuttgart, Alemanha . 2002/2006, 2009, p. 66.

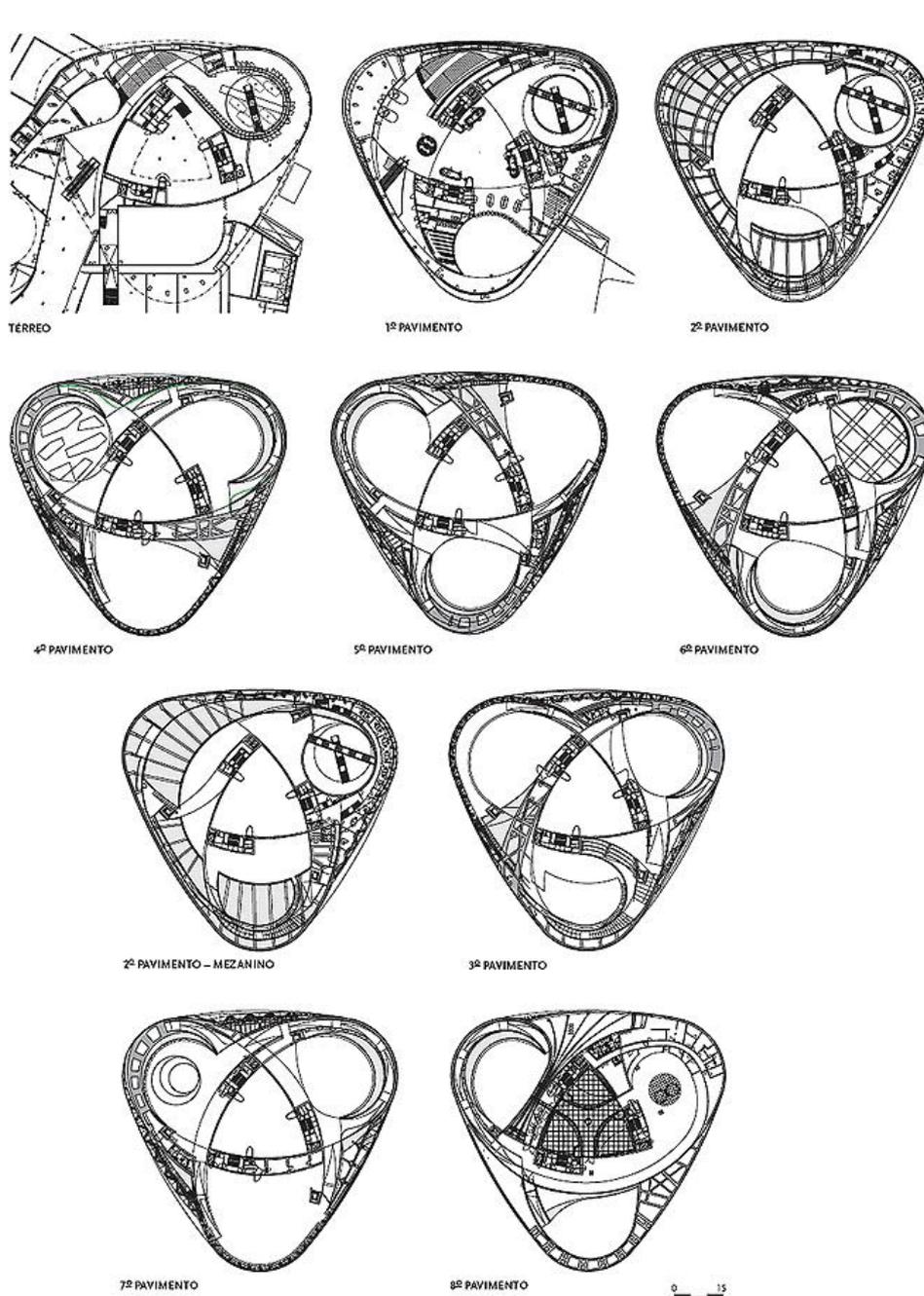


Fig. 137

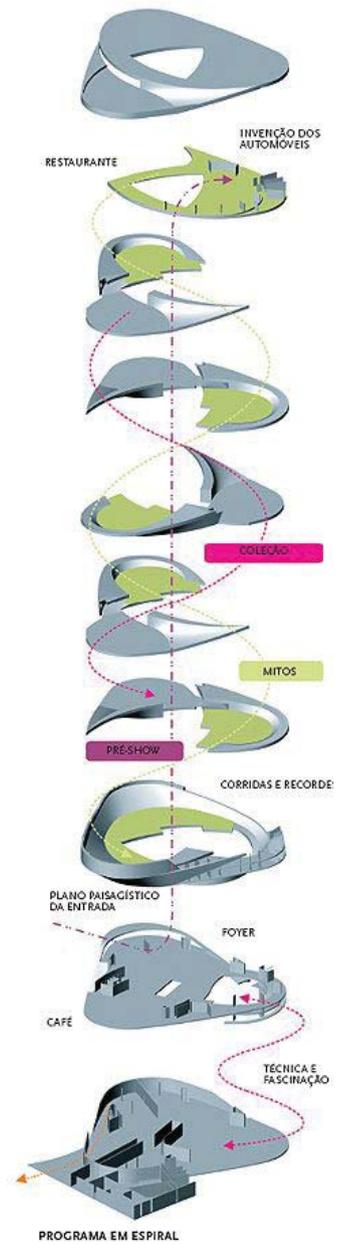


Fig. 138 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Modelo Paramétrico – programa em espiral.

As inovações digitais, excelentes ferramentas para otimizar o projeto arquitetônico, permitiram também a materialização do conceito do projeto. A concepção original, baseada em geometrias puras, foi manipulada de modo que a intenção ordenadora e os critérios de ordem iniciais foram colocados em segundo plano. O modelo paramétrico permitiu, por exemplo, o desenho das 6500 peças diferentes de vidro que compõem a fachada angular do edifício. Os desenhos bidimensionais também só foram possíveis através do modelo paramétrico do projeto. As plantas, os cortes e os esquemas ilustram a complexidade projetual e construtiva do edifício (fig. 137).

O volume do edifício atende aos requerimentos dessa nova arquitetura. A forma confunde o observador que, ao se aproximar do prédio, não identifica sua organização. Os planos se cruzam e distorcem o desenho da fachada, e as rampas internas transparecem no exterior e intensificam a



Fig. 139 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Modelo de estudo.



Fig. 140



Fig. 141

aparente desordem dos pavimentos. Imensas escadas fazem a transição entre espaço interno e externo, não existindo nenhuma relação com o contexto. Se por algum momento existiu intenção ordenadora, esta ordem é agora irreconhecível (fig. 135).

Na tentativa de se compreender melhor a noção de percepção, buscou-se, na bibliografia, ponderações que se aproximassem do tema. Uma citação de Piñón instigou a reflexão: “[...] de nada serve a mais atilada observação teórica se não contribui para intensificação do entendimento visual, condição necessária da capacidade de julgar e, portanto, de conceber.”<sup>28</sup> Se a concepção formal em arquitetura depende da capacidade de julgar, ou seja, do juízo estético, e o juízo estético somente é possível se existir reconhecimento ou identificação da forma, compreendê-la – através da inteligência visual – é fundamental para o projeto. Mas de que modo o arquiteto pode possibilitar ou facilitar a percepção da ordem e a identificação da forma?

Le Corbusier propõe uma resposta que nos parece coerente (e que já havia sido introduzida por Vitruvius). Segundo o arquiteto, clareza formal

Fig. 140 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Foto da construção do edifício.

Fig. 141 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Foto do edifício.

28 PIÑÓN, Helio. Miradas Intensivas. 1999. p. 24.

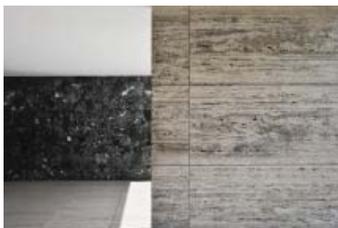


Fig. 142 Sequência de fotos do Pavilhão de Barcelona – Arquiteto: Mies van der Rohe.

é a qualidade ou o atributo da forma que permite o reconhecimento de intenções nitidamente formuladas. Para ele “todas as liberdades são admitidas para a arte, exceto a de não ser clara.”<sup>29</sup> A observação dos projetos dos grandes mestres da arquitetura reforçou a hipótese, somados a isso, dois textos auxiliaram na compreensão do termo: um de Martí-Aris, sobre a obra de Mies van der Rohe, e outro de Hélio Piñón, sobre o arquiteto Eduardo de Almeida.

Em *Silencios Elocuentes*, Martí Arís dedica um capítulo para estudar a obra de Mies van der Rohe sobre as lentes da clareza. Ele o intitula *Mies van der Rohe: La claridad como objetivo*. Para ele, é evidente que a obra de Mies tinha como objetivo primordial a clareza formal (fig. 142 à 144). “Não há nelas complicação alguma, pelo contrário, uma notável complexidade derivada do feito de que os elementos se coordenam e entrelaçam entre si sem se confundirem, mantendo sua idealidade e reconhecimento ao longo de todo o processo”.<sup>30</sup>

Para Mies, a clara expressão construtiva da obra, a precisão das regras sintáticas e a nítida inteligibilidade das operações formais são, em realidade, estratégias a quem confia a missão da construção formal. Martí Arís explica que a clareza formal, na obra de Mies, se fundamenta na evidente distinção entre os conceitos de simplicidade e de elementaridade. “Suas obras não podem ser consideradas simples. O simples pode ter a virtude do imediato, mas se esgota em si mesmo. Estas obras, em contrapartida, longe de se desgastarem com o tempo, vão aumentando sua fascinação à medida que as contempla e estuda. [...] O simples é um componente: carece de ingredientes e, portanto, de composição. O elementar, em contrapartida, surge da composição de alguns elementos seguindo certas regras [...] Por outro lado, pode-se dizer que o complicado é o contrário do simples, enquanto o elementar não somente se opõe ao complexo como constitui sua condição necessária [...] elementaridade e complexidade formam um par conceitual complementar que possuem uma importância fundamental para o procedimento artístico. A obra de arte é sempre uma construção complexa em que se reconhecem os elementos que a formam.”<sup>31</sup>



Fig. 143



Fig. 144

A citação de Martí Arís reforça dois pontos fundamentais à pesquisa. O primeiro quanto à utilização de regras compositivas, o que destaca a necessidade de melhor compreensão de quais regras ou critérios de ordem influenciam a concepção da forma clara e ordenada. O segundo ponto refere-se à capacidade de reconhecimento dos elementos que constituem e configuram o objeto artístico e sua relação com o critério da clareza formal.

Fig. 143 Pavilhão de Barcelona – Arquiteto: Mies van der Rohe – Clareza formal.

Fig. 144 Pavilhão de Barcelona – Arquiteto: Mies van der Rohe – Rigor e precisão.

29 LE CORBUSIER. Depois do Cubismo. 2005 p. 82

30 MARTÍ ARÍS, Carlos. Silencios Elocuentes. 1999 p. 20. Citação original: *No hay en ellas complicación alguna pero sí, en cambio, una notable complejidad derivada del hecho de que los elementos se coordinan y entrelazan entre sí sin confundirse, manteniendo su idealidad y reconocibilidad a lo largo de todo el proceso.* Tradução da autora.

31 MARTÍ ARÍS, Carlos. Op. Cit. Citação original: *Sus obras no pueden considerarse simples. Lo simples puede tener la virtud de la inmediatez, pero se agota en sí mismo. Estas obras, en cambio, van aumentando su fascinación a medida que las contempla y estudia. [...] Lo simples es de una pieza: carece de ingredientes y, por tanto, de composición. Lo elemental, en cambio, surge de la composición de algunos elementos siguiendo ciertas reglas [...] Por otra parte, cabe decir que lo complicado es lo contrario do lo simples, mientras que, en cambio lo elemental no sólo no se opone a lo complejo sino que constituye su condición necesaria [...] elementalidad y*

(continuação)

*complejidad forman un par conceptual complementario que tiene una importancia capital para el procedimiento artístico. La obra de arte es siempre una construcción compleja en que se reconocen los elementos que la forman.* Tradução da autora.

32 Título original: *Baukunst unserer Zeit (Meine berufliche Laufbahn)*, prólogo al libro de Werner Blaser *Mies van der Rohe, Die Kunst der Struktur (Mies van der Rohe, el arte de la estructura)*, Zurich, 1965. Citação original: *Sentía que tenía que ser posible armonizar las fuerzas antiguas de nuestra civilización con las nuevas. Cada una de mis obras era una demostración de esta reflexión y un paso más en el proceso de mi propia búsqueda de claridad. [...] En la actualidad, igual que hace ya mucho tiempo, creo que la arquitectura poco, o nada, tiene que ver con la invención de formas interesantes, ni con preferencias personales. La verdadera arquitectura siempre es objetiva y es la expresión de la estructura interna de la época*. Tradução da autora.

33 PIÑÓN, Helio. Eduardo de Almeida. 2005 p. 8. Citação original: *En efecto, si hubiera que identificar la cualidad que subyace en toda su obra habría que convenir que lo que la identifica es la claridad. Claridad que lleva implícita la precisión, que es su corolario, con lo que se inscribe en la estricta tradición moderna, empeñada en interesar por lo que se muestra, no en seducir por lo que se obvia. [...] La arquitectura*

Em *La Arquitectura de nuestro tiempo – Mi trayectoria profesional no prólogo do livro Mies van der Rohe, el arte de la estructura*, Mies afirma o seguinte: “Sentia que tinha que ser possível harmonizar as forças antigas de nossa civilização com as novas. Cada uma de minhas obras era uma demonstração desta reflexão e um passo a mais no processo da minha própria busca de clareza. [...] Na atualidade, do mesmo modo que há muito tempo, creio que a arquitetura pouco ou nada tem a ver com a invenção de formas interessantes, nem com preferências pessoais. A verdadeira arquitetura sempre é objetiva e é a expressão das estruturas internas da época.”<sup>32</sup>

Martí Arís destaca que, à primeira vista, a linguagem projetual de Mies parece distanciar-se da tradição, porém o olhar um pouco mais atento revela que sua aproximação aos exemplos da antiguidade se baseia em um enorme poder de abstração, capaz de despojar a arquitetura de seus aspectos particulares e exaltá-la como construção formal.

Sua obra é caracterizada por uma série de “dispositivos visuais” que a dotam de coerência e de ordem. A clareza formal na obra de Mies é atributo inquestionável.

De maneira semelhante, Piñón introduz a análise da obra do arquiteto brasileiro Eduardo de Almeida pelo título: *Intensamente Claro*. Piñón elege a clareza como a qualidade que sobressai ao longo de toda sua produção. “Efetivamente, se tivesse que identificar a qualidade que sustenta toda sua obra teria que concordar que o que a identifica é a clareza. Clareza que leva implícita a precisão, que é o seu corolário, com o que se inscreve na estrita tradição moderna, empenhada em interessar pelo que se mostra, e não em ser seduzido por aquilo que é óbvio. A arquitetura de Eduardo de Almeida é efetivamente uma arquitetura ousada porque se mostra integralmente, sem enfeites [...]: Construção e ordem, como toda grande arquitetura.”<sup>33</sup>

Piñón explica que a noção de clareza aproxima-se do ideal de pureza, vinculado à ideia de limpeza, inteligível à visão, o que é muito diferente de simplicidade ou de obviedade, mas uma qualidade da forma que “tinha

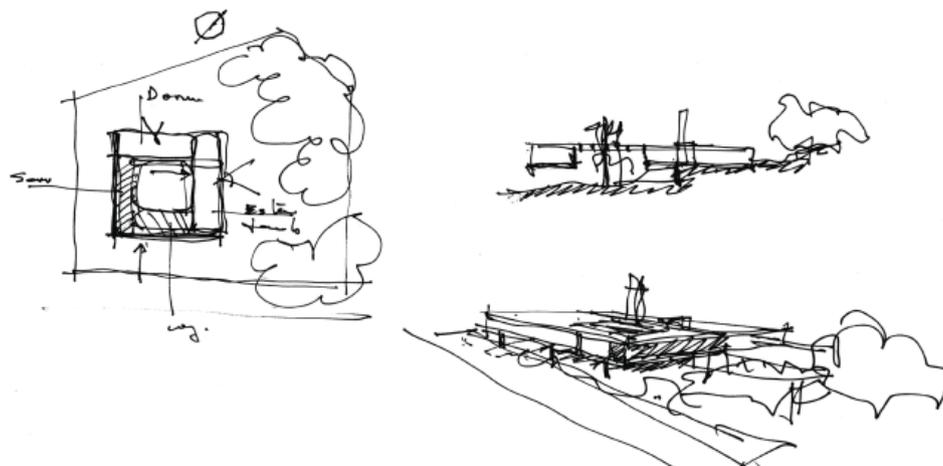


Fig. 146

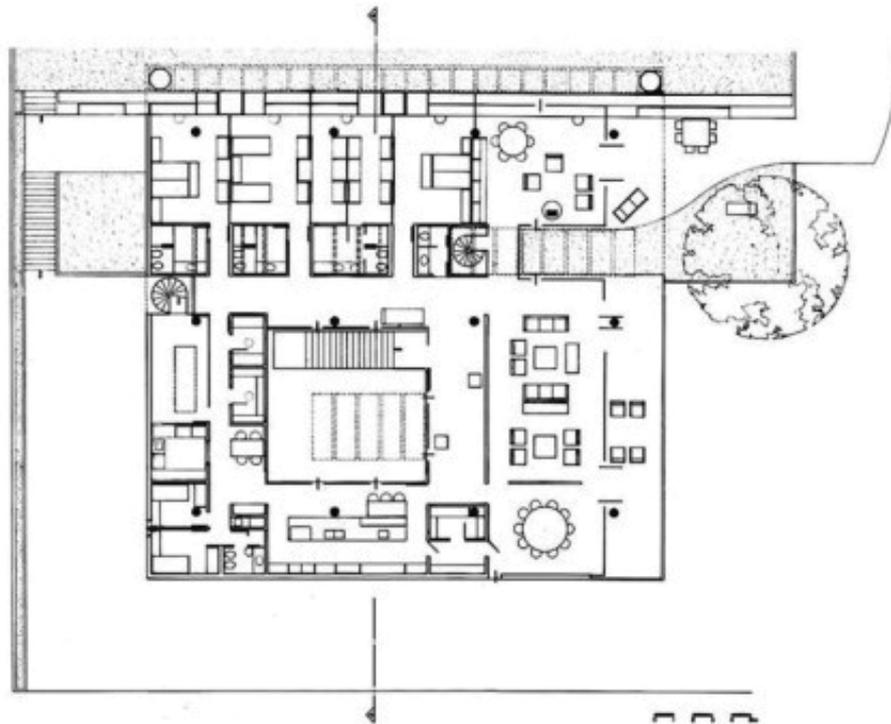


Fig. 147

que ser reconhecida por um espectador com capacidade para julgar, onde a expressão devia ser o mais clara possível: clara, mas difícil [...].<sup>34</sup>

Fig. 146 Residência Max Define  
– Arquiteto Eduardo de Almeida –  
Croquis de concepção.

Fig. 147 Residência Max Define  
– Arquiteto Eduardo de Almeida –  
Planta baixa.

(continuação)  
de Eduardo de Almeida es, en efecto, una arquitectura arriesgada, porque se muestra tal cual es, sin afeites, ni sobreentendidos: construcción y orden, como toda gran arquitectura. Tradução da autora.

34 PIÑÓN, Helio. Eduardo de Almeida, 2005 p. 7. Citação original: *tenía que ser reconocida por un espectador con capacidad para juzgar, por lo que la expresión debía ser lo más clara posible: clara, pero difícil, [...]*. Tradução da autora.

Fig. 148 Residência Max Define – Arquiteto Eduardo de Almeida – Foto do pátio interno.

Fig. 149 Residência Max Define – Arquiteto Eduardo de Almeida – Foto da fachada.



Fig. 150 Edifício Alameda Itú – Arquiteto Eduardo de Almeida – Perspectiva.



Fig. 151 Edifício Alameda Itú – Arquiteto Eduardo de Almeida – Planta tipo do 1º- 9º pavimento.



Fig. 152 Edifício Alameda Itú – Arquiteto Eduardo de Almeida – Planta tipo do 10º e 11º pavimentos.



Fig. 148



Fig. 149

Foi justamente este atributo identificado na Residência Max Define (1976-1978) (fig. 149) que fez com que Piñón e Luis Espallargas parassem o carro para observar a clareza com que um plano de alvenaria vedava o espaço entre as duas lajes de concreto, deixando aberturas compostas por lâminas de vidro temperado sem a intermediação de esquadria alguma”. Diante da obra, Piñón observa uma tecnicidade implícita na formalidade do projeto. Nota a precisão da relação entre as partes. Na residência Max Define, a construção se converte em matéria-prima onde a elaboração do projeto se orienta no sentido da precisão e da clareza formal.

Piñón observa a articulação do pátio interno no interior da planta como um recurso sentado na organização do programa, no entanto ressalta que, apesar da historicidade da estratégia projetual, a maneira como o arquiteto o concebe responde especificamente à necessidade do espaço (fig. 146 e 148). Coberto por *brises-solei* de concreto armado, o pátio é protegido da incidência solar. Dessa maneira, o arquiteto permite amplas aberturas de vidro e integração do espaço interior com o exterior. Para o autor, não existem dúvidas de que a percepção da lógica projetual que governa a obra se dá pela clareza da forma.

Na obra de Eduardo de Almeida, vê-se que a clareza se apoia em três pontos fundamentais: na penetração visual do programa, na maneira como a visão é capaz de medir e apreciar as relações entre as partes, no equilíbrio e na consistência da concepção formal. A reflexão de Piñón sobre a obra de Eduardo de Almeida e a análise de Martí Arís, referente à clareza na obra de Mies, contribuem para a reflexão desta pesquisa e nos abrem os olhos para o tema.

Clareza na arquitetura é, portanto, compreendida como a qualidade formal que permite a representação precisa da construção e da ordem. Sem fantasias, sem espetáculos. É a expressão clara daquilo que se faz compreensível, inteligível. O dicionário de filosofia amplia esta compreensão. Segundo Abbagnano, o termo clareza se associa à noção de distinção e é definido como:



Fig. 153 Edifício Mauá –Arquiteto Eduardo de Almeida – Perspectiva.



Fig. 154 Edifício Mauá –Arquiteto Eduardo de Almeida – Planta baixa do pavimento tipo.



Fig. 155 Residência Lalo II – Arquiteto Eduardo de Almeida – Foto da fachada.

“CLAREZA e DISTINÇÃO (*in. Clearness and distinctness; fr. Clarté et distinction-, ai. Klarheit und Deutlichkeit; it. Chiarezza e dis-tinzione*). Os dois graus da evidência, no sentido subjetivo em que foi entendida a partir de Descartes. Diz Descartes: ‘Chamo de clara a percepção presente e manifesta ao espírito de quem lhe presta atenção, assim como dizemos que são claras as coisas que temos diante do olho que as olha’. Chama-se, porém, distinta a percepção que, ‘sendo clara, é tão desligada e separada de todas as outras que não contém absolutamente em si nada além do que é claro’ (Princ. phil., I, 45). Essa distinção cartesiana não é muito precisa, ao menos no que se refere ao conceito de distinção; Locke, que a reproduz, não a torna mais precisa (Ensaio, II, 29, § 4). Mas Leibniz tornou-a mais precisa, ao considerar clara a noção que permite discernir a coisa representada e obscura da que não o permite, [...] A filosofia alemã, de Leibniz a Kant, conservou essa distinção e o próprio Kant a aceita, embora não a julgue suficiente para estabelecer a diferença entre o conhecimento sensível e o conhecimento racional. Diz ele: ‘A consciência das próprias representações, quando basta para diferenciar um objeto dos outros, chama-se clareza. Aquela pela qual se esclarece a composição das representações chama-se distinção. Só esta última pode fazer com que uma soma de representações se torne um conhecimento no qual seja pensada a ordem da multiplicidade’ (Antr., I, § 6). Essa doutrina da diferença entre C. e distinção como graus da evidência não conservou a mesma importância na filosofia contemporânea, que retornou ao antigo conceito objetivista da evidência. Todavia, Husserl ainda utiliza o conceito de C. para definir a consciência à qual o objeto é dado”, puramente em si mesmo, exatamente como é em si mesmo [...] No caso da plena obscuridade, polo oposto da plena C., nada chegou a ser dado, e a consciência é obscura, não mais vidente nem oferente em sentido próprio’ (Ideen, I, § 67).”<sup>35</sup>

Compreende-se, assim, que a definição de clareza se limita à compreensão do objeto em si mesmo, através da percepção sensitiva, visual (diante do olho de quem as olha) e não racional e comparativa (como no caso da distinção). Sabemos, também, que clareza não é o único atributo que confere ou garante qualidade à arquitetura, pode-se afirmar que é um deles. Sendo assim, é de grande valia compreendê-lo melhor. Especialmente

35 ABBAGNANO, Nicola.  
Dicionário de Filosofia, 2001, p.  
144.

diante da efêmera, turbulenta e ensurdecadora cultura contemporânea.

Nota-se ainda que não existem muitas referências bibliográficas específicas sobre o tema clareza formal em arquitetura, porém o conceito está implícito na maioria das reflexões sobre teoria do projeto arquitetônico e, especialmente, enraizada na própria noção de arquitetura. Observam-se, no entanto, referências à noção de clareza como importante critério e atributo formal na escala urbana.

Kevin Lynch, por exemplo, refere-se ao termo legibilidade como sinônimo de clareza. Em *A Imagem da Cidade* (1960), o autor aborda o conceito de clareza formal ao discutir legibilidade na escala da cidade. Ele define o termo como a habilidade ou facilidade com que cada uma das partes da cidade pode ser reconhecida visualmente e organizada em um padrão coerente. Para ele, a necessidade de reconhecer e de padronizar nosso ambiente é crucial e tem raízes profundas arraigadas no passado. Configurar a imagem da cidade, de modo a facilitar ao observador humano a identificação de suas partes e estruturação do todo, deve ser a preocupação primordial no desenho das cidades.

Piñón, na conferência lecionada na *Universidad Politècnica de Catalunya*, intitulada *Forma clásica y forma moderna. Los inicios de Le Corbusier*,<sup>36</sup> discute, ainda que brevemente, a relação formal entre as edificações, analisando a cidade renascentista como um conjunto coeso e coerente que relaciona as partes entre si e a cidade contemporânea, sobre a qual destaca a incompatibilidade e as contradições formais, como reflexo de uma falta de respeito pela paisagem urbana. A noção de legibilidade, como reconhecimento da ordem e da organização coerente à que se refere Lynch, é perdida em favor da excitação visual, como já foi discutido.

A percepção de Lynch da cidade revela a mesma inquietação observada por Le Corbusier diante da desordem. Em relação aos seus estudos sobre algumas cidades americanas, ele relata que a falta de indícios de conexão nunca é agradável, e que, portanto, seria necessário o reconhecimento de um sistema ordenador que traçasse relações entre as partes, e que essas pudessem ser claras e legíveis. Ressalta que “[...] o que procuramos não é

36 Víde disponível através do site: <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.2/3323> Acesso no dia 14 de outubro 2016.

uma ordem definitiva, mas uma ordem aberta, passível de continuidade em seu desenvolvimento.”<sup>37</sup> Os estudos de Lynch sobre legibilidade e reconhecimento da ordem na escala da cidade revelam a amplitude do tema.

Ao longo dessa etapa da pesquisa, observamos que a noção de ordenamento e sua importância na concepção formal era critério-base fundamental, desde os primeiros assentamentos humanos no período neolíticos, passando a ser aperfeiçoado no período clássico como estudou Vitruvius. Sabemos que o conceito atravessará dois mil anos de história como uma constante, atemporal e universal. Sua resistência às mudanças do tempo conferem-lhe o caráter de essencialidade, conforme a definição de Martí Arís. Arquitetura, despida de tudo que lhe é supérfluo, revela seus atributos essenciais; ordem e clareza são alguns deles.

Compreendemos também que a capacidade de juízo estético se fundamenta sobre o reconhecimento da formalidade, e que a identificação do sistema ordenador, que confere à forma coerência, só é possível quando os critérios que a definem são claros e visualmente perceptíveis. Vimos que a noção de clareza formal, embora implícita no tratado vitruviano, não é amplamente debatida pela história da arquitetura. Este fato confunde seu entendimento, mas o estudo desenvolvido por Panofsky, contraponto a filosofia escolástica e a arquitetura gótica, sugere reflexões sobre clareza formal.

Em *Arquitetura Gótica e Escolástica* (1991), Panofsky procura ressaltar a relação e a influência da filosofia desenvolvida por São Tomás de Aquino na arquitetura das catedrais góticas. Segundo ele, Tomás de Aquino explica que a doutrina sagrada se serve da razão humana não para provar a fé, mas para tornar claro (*manifestare*) tudo o que é exposto nessa doutrina. O poder da razão está em clarificar os artigos de fé das escrituras sagradas. Desta maneira a *manifestatio*, conceito desenvolvido por Aquino, associado à ideia de elucidação ou clarificação, é considerado como o primeiro princípio regulador da escolástica primitiva e da clássica. Segundo Panofsky, a *manifestatio* é possível somente através da perfeita estruturação de um sistema de pensamento que leva ao esquematismo ou

37 LYNCH, Kevin. *A Imagem da Cidade*, 1997, p. 7.

formalismo, o leitor da *Summa Teológica* (sistema filosófico) ou o fruidor da Catedral Gótica.

Da mesma maneira que a *manifestatio* contribui para a percepção e compreensão clara das doutrinas sagradas, a arquitetura devia expressar clareza, racionalidade e ordem. “Assim não só a arquitetura deve manifestar a perfeição divina e estimular a fé, mas também revelar a ordem lógica da Criação, sistematizando-a em partes e conjuntos de partes [‘articulação suficiente’], demonstrando a distinção e as necessidades dedutivas entre elas [‘inter-relação suficiente’], colocando seus imperativos de totalidade [‘enumeração suficiente’] tal como nos livros escolásticos [...]”<sup>38</sup>

Panofsky explica que os escolásticos se sentiam obrigados a tornar palpáveis e explícitas a ordem e a lógica de seus pensamentos e que o princípio de *manifestatio* regia também a exposição desses pensamentos, submetendo-os ao que poderia ser chamado de postulado da clarificação pela clarificação. A análise de Panofsky esclarece a importância da lógica visual na organização e na articulação da construção das catedrais góticas do século XIII, um método de raciocínio semelhante ao pensamento escolástico de Tomás de Aquino.

Em *A formação do homem moderno vista através da arquitetura* (1991), Carlos A. L. Brandão se aprofunda no estudo da obra de Panofsky e explica que “a lógica visual”, por trás da clarificação do gótico clássico, comanda a arquitetura que busca a verdade, onde tudo é uma ginástica intelectual. “Por isso, as ogivas e os arcos-botantes adquirem um forte caráter expressivo além da função estrutural.”<sup>39</sup> O estudo sugere que os princípios fundamentais, que conferem clareza formal à arquitetura, poderiam ser encontrados nas catedrais góticas.

Segundo Brandão, o homem gótico encontra toda ciência e toda sabedoria em Deus. O universo criado por Deus se assemelha a Ele e obedece a uma disciplina harmônica, de ordem universal; determinado por uma *regra invariável*. “Hierarquizado e ordenado de maneira imutável, o universo todo funciona perfeita e harmonicamente”<sup>40</sup>

38 BRANDÃO, Carlos. A formação do homem moderno vista através da arquitetura, 1991, p. 39.

39 BRANDÃO, Carlos. A formação do homem moderno vista através da arquitetura, 1991, p. 41.

40 BRANDÃO, Carlos. A formação do homem moderno vista através da arquitetura, 1991, p. 47.

Os conceitos de ordem e de clareza estavam presentes tanto na arquitetura gótica quanto na arquitetura do renascimento, mas de maneira diferente. Enquanto o medieval percebe visualmente, na catedral gótica, a lógica hierárquica e os pressupostos metafísicos e religiosos que comandavam o seu cosmos, o homem renascentista imagina o seu universo em termos de número e constrói o edifício com base numa lógica geométrica. “A beleza do Renascimento coincide com a racionalidade matemática – inspirada numa nova maneira científica de ver o universo – que substitui a racionalidade metafísico-religiosa da escolástica presente no gótico. Expressando o novo ideal, Alberti (1404-1472), o maior teórico da história no século XV, concebe a beleza como uma certa harmonia regular entre todas as partes de uma coisa, harmonia tal que nada lhe pode ser subtraído, ou adicionado, ou mudado, sem que se lhe diminua o encanto. [...] A beleza é uma espécie de harmonia e de acordo com todas as partes que formam um todo construído, segundo um número fixo, uma certa relação, uma certa ordem, como exigido pelo princípio da simetria, que é a lei mais elevada e mais perfeita da natureza.”<sup>41</sup>

Em *De re aedificatoria* (1452), Alberti pretendia situar o Renascimento entre as grandes disciplinas do saber humano. “Foi sobre a matriz da razão que ele desenvolveu o conjunto de sua obra, como comprova seu aforismo *Facere quidem aliquid certa cum ratione artis est* (“Arte é criar qualquer coisa a partir da razão).”<sup>42</sup>

Para Alberti, a beleza consistia na harmonia de todas as partes e resultava da proporção, da articulação, da geometrização geral que dominava o projeto de arquitetura e lhe conferia uma beleza divina por sua aproximação ao racional. Brandão destaca que “O ornamento, tal como os detalhes clássicos, serve para enfatizar essa beleza, essa racionalidade [...]”<sup>43</sup>, ou seja, o uso das ordens clássicas, repertório de elementos projetuais do Renascimento, utilizado especialmente no desenho das fachadas das edificações do *Quattrocento*, tinha como objetivo manifestar uma intenção projetual, baseada na lógica, na ordem e nas proporções matemáticas.

Sobre o termo “manifestar”, Piñón observa que o arquiteto contemporâneo se apegou à noção de expressão, na maioria dos casos, expressão de si

41 BRANDÃO, Carlos. A formação do homem moderno vista através da arquitetura, 1991, p. 54.

42 PACHECO, Felipe S. Concinnitas, Ordinatio, Lineamenti, Virtù e outras do vocabulário de L. B. Alberti, 2005.

43 BRANDÃO, Carlos. A formação do homem moderno vista através da arquitetura, 1991, p. 74.

mesmo, da sua individualidade e da sua genialidade, e esqueceu-se da importância do termo “manifestar” no contexto arquitetônico. Segundo Piñón, “a arte realmente manifesta a ordem que estrutura uma obra, revela visualmente os critérios de constituição do objeto, isto é, manifesta – mostra, dá a conhecer, põe à vista – a estrutura formal de um edifício apelando a um ato de juízo do observador.”<sup>44</sup>

A intenção à ordem, à razão e à regularidade eram evidentes no Renascimento. O estudo dos palácios urbanos, por exemplo, ilustra a maneira como a percepção dessa intenção ordenadora era prioridade no processo projetual. O contexto urbano e a irregularidade no traçado das cidades medievais, muitas vezes, resultavam em terrenos de formatos distorcidos e de tamanhos aleatórios. A transposição dos ideais clássicos aprendidos da antiguidade para arquitetura doméstica não era uma tarefa fácil.

Sabemos disso devido à extensa documentação gráfica original dos projetos arquitetônicos do período renascentista, especialmente os tratados ilustrados de Francesco di Giorgio, Sebastiano Serlio e Andrea Palladio, nos quais livros inteiros são dedicados à arquitetura doméstica, apresentando exemplos genéricos de *pallazzi urbani e ville* (residências isoladas nas áreas rurais). Os desenhos desses edifícios revelam os princípios formais idealizados pelo renascimento, a intenção à ordem, através de um sistema ordenador, o uso de formas elementares, a busca pela simetria sempre que possível e o desenho criterioso das fachadas, utilizando as ordens clássicas de maneira hierárquica.

Se compreendermos forma como um sistema de relações entre as partes, podemos dizer que o edifício urbano – o Palazzo - tem sua primeira relação traçada com a rua. Diferente do simples jogo formal exaltado nas publicações mais recentes, a relação entre rua e o parcelamento urbano é o fundamento para a existência do tecido urbano e para a estrutura da massa edificada. Segundo Panerai, “A parcela não é um terreno a ser ocupado de qualquer maneira, mas uma unidade de solo urbano organizada a partir da rua. As edificações podem estar no alinhamento do lote ou recuadas, podem ser geminadas ou isoladas, altas ou baixas, mas

44 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto, 2006, p. 66.

Fig. 156 Mesquita de Al-Aqmar, Cairo, Egito. 1125 a. C.

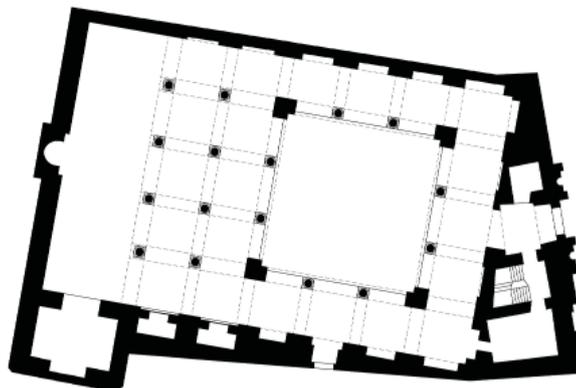


Fig. 156

têm sempre a rua como referência”.<sup>45</sup> Quando arquitetura é compreendida como síntese formal das condicionantes do lugar, da construção e do programa, esta definição não se aplica de maneira simplista apenas a condicionantes climáticas ou à topografia do terreno, mas às relações com a cidade construída de maneira a reforçar a legibilidade- clareza formal- do conjunto urbano no qual se insere.

Como é possível observar nos exemplos renascentistas, a regularidade das plantas dos edifícios – palácios urbanos- nasce a partir da rua e se estrutura formalmente a partir de relações claramente identificadas com ela. Esta articulação entre o alinhamento predial e a organização interna, com o objetivo de ordenar através da geometria, antecede o renascimento. A intenção à ordem pode ser observada no desenho da planta baixa da Mesquita de Al-Aqmar (fig. 156). Localizada em Cairo, no Egito, o projeto de 1125 d.C. ilustra a imposição da ordem sobre a desordem. O edifício, inserido no contexto urbano, adapta-se às irregularidades do terreno sem dobrar-se a ele. Influenciada por uma questão de importância religiosa, a planta *hypostyle* organiza-se a partir de um pátio central e volta-se para o oriente, possibilitando que a *Qibla*, parede interna, foco das orações dos fiéis do islamismo, seja orientada para o sentido de Meca, cidade sagrada.

45 PANERAI, Philippe. *Análise Urbana* 2006 p. 87.

46 O termo *Qibla*, na cultura e no idioma islâmico, refere-se à direção da Caaba em Meca para onde devem ser dirigidas as orações. Em cada mesquita existe um lugar, chamado *Mihrad*, que indica a direção da *qibla*.

“Sua planta é caracterizada pela forma como se insere no tecido urbano, para permitir a orientação da Qibla<sup>46</sup> rumo à Meca. A fachada se adapta ao alinhamento da via pública, o que produz um contraste entre edifício-rua o qual se solve mediante um espaço de transição. Este problema se produz em muitas outras construções árabes em que a orientação à Meca da Qibla rege a posição do edifício no seu entorno próximo.”<sup>47</sup>

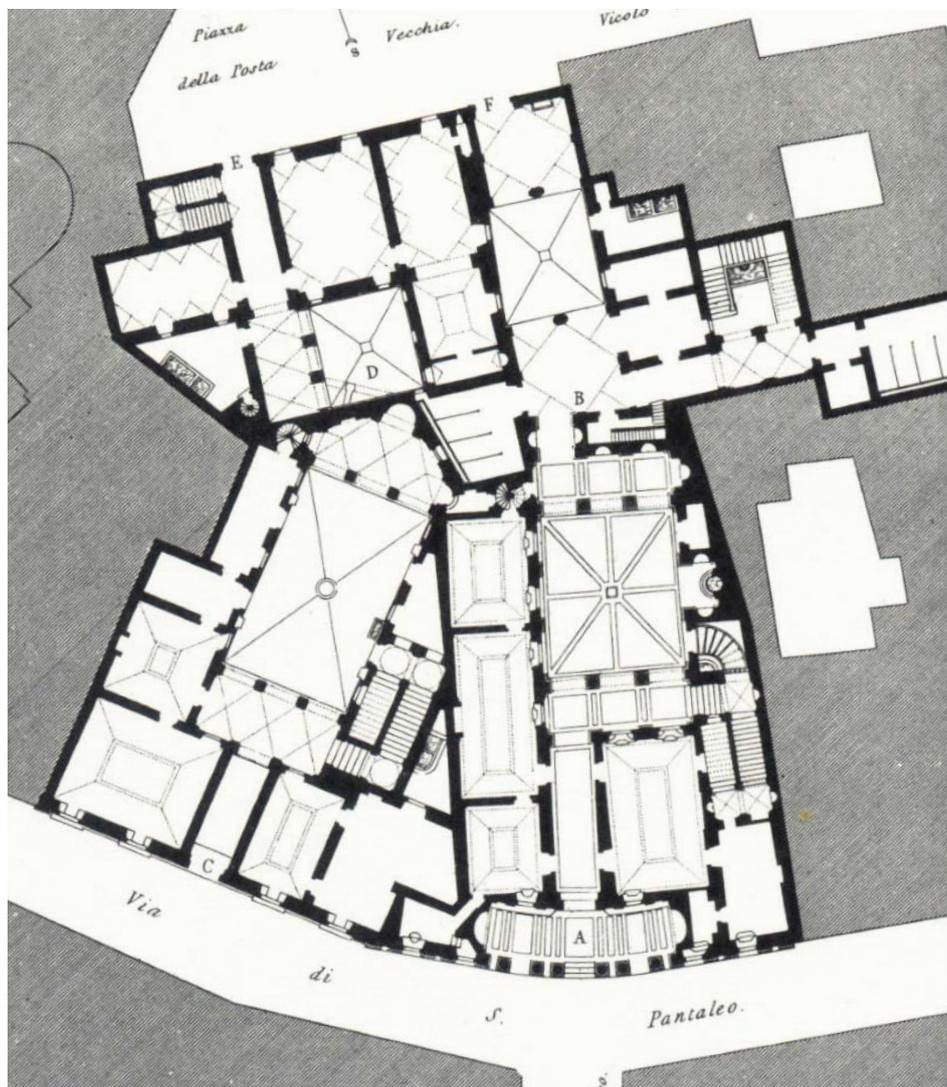


Fig. 157

Fig. 157 Palazzo Massimo alle Colonne, Roma, 1532-1536. Arquitecto: Baldassarre Peruzzi.

47 Prieto, Nuria. Mezquita de Al-Aqmar, 2011. <http://tectonicablog.com/?p=26828>. Citação original: Su planta resulta característica por la forma en que se inserta en el tejido urbano, para permitir la orientación de la Qibla hacia la Meca. Sin embargo, la fachada se adapta a la alineación de la calle, lo cual produce un contraste edificio-calle que se solventa mediante un espacio de transición. Este problema se produce en muchas otras construcciones árabes en las que la orientación a la Meca de la Qibla rige la posición del edificio en su entorno cercano.” Tradução da autora.



Fig. 158 Centro de Artes e Estudos Britânicos da Universidade Yale, Louis Kahn, New Haven, 1969-77.

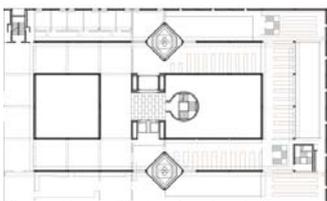


Fig. 159 Centro de Artes e Estudos Britânicos da Universidade Yale, Louis Kahn, New Haven, 1969-77. Planta Baixa.



Fig. 160 Escola Freudenberg, em Zurique. Foto do edifício.

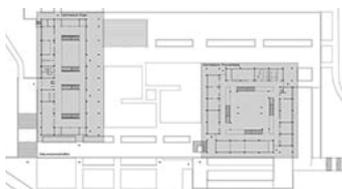


Fig. 161 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Planta Baixa.

Como condicionante principal do programa, a *Qibla* influencia a organização interna, que, na verdade, é reflexo da tradição islâmica, portanto anterior à construção da mesquita de Al-Aqmar. A planta em *hypostyle*, organização próxima a tipologia do “pátio-interno”, é inspirada na residência do Profeta Mohammed, considerada a primeira mesquita. Assim, podemos observar nessa planta a imposição da ordem e da clareza sobre a irregularidade do terreno: algo que será fundamental no Renascimento.

Embora um pouco tardio, já considerado por muitos autores do período Maneirista, o Palazzo Massimo alle Colonne (1532-1536) (fig. 157), projetado pelo arquiteto Baldassare Peruzzi, ilustra a abordagem sistemática do arquiteto diante de um terreno irregular. Projetado para dois irmãos, Pietro e Angelo Massimo, o terreno abriga dois palácios. Como a mesquita de Al-Aqmar, construída aproximadamente 500 anos antes. Através dela, é possível identificar a relação com o lugar, a curvatura da via, na frente do terreno, e a praça, aos fundos, em relação ao posicionamento de um traçado regulador que ordena a disposição dos ambientes e as faixas de distribuição dos espaços internos do palácio. Como edifícios independentes, de organização interna específica, se adaptam aos limites irregulares do terreno. A percepção interna do espaço é clara e ordenada, devido ao sistema ordenador na origem da concepção formal do edifício.

“Ambos os sistemas ordenadores operam simultaneamente. Uma ordem urbana definida através do alinhamento à via pública, eixos, espaços abertos, limites prediais e linhas adjacentes exercem pressão no envelope exterior do edifício, resultando na realização de muitos ajustes locais. Ainda assim, a ordem ideal do vazio, o pátio interno do Palazzo, é o que governa a organização interna do edifício. Dois sistemas soldados juntos, através do uso de uma espécie de espaço articulado (como uma dobradiça), esculpido dentro do *poché*, simetrias locais e uma série de deformações e ‘re-centralidades’”.<sup>48</sup>

Luís Luccas, em sua pesquisa sobre a distribuição espacial na arquitetura do renascimento, explica que o traçado planimétrico dos *pallazzi urbani* não era de modo algum arbitrário, mas “a mão do arquiteto dirigiu [dirigia]

com firmeza o destino formal destes edifícios.”<sup>49</sup> Especialmente no que se refere à percepção da ordem por parte do observador. O posicionamento no pátio interno não tinha apenas a função de trazer luz ao interior do edifício, mas era o ponto de partida do projeto. O uso de formas geométricas regulares estabelecia, sobre a irregularidade do terreno, a ordem e a clareza pretendidas pelo arquiteto.

O desenho da planta revela justamente este criterioso método de organização do espaço. Um eixo perpendicular à via frontal é traçado, demarcando o acesso principal do projeto, que se torna ponto focal da via que termina justamente diante dele. A planta indica que o ambiente extravasa o limite do terreno lateral, para que a fachada possa seguir critérios de ordem e de simetria clássicos. O sistema ordenador possibilita não apenas clareza em planta e fachada como também traça uma relação perceptível e transmissível entre os demais elementos do projeto, como a estrutura resistente, aberturas etc.

Sebastiano Serlio, tratadista renascentista, dedica lâminas de pesquisa na tentativa de sistematizar soluções de projeto diante da irregularidade dos terrenos urbanos das cidades tradicionais. Serlio explica que a busca por ordenamento, através de um sistema coerente, que estabeleça relações entre as partes, deve ser percebido pelo observador. Em uma das lâminas do tratado ele recomenda:

“Ao entrar no edifício, atravessa-se uma série de espaços públicos, que devem ser localizados no centro do prédio. Tais espaços devem ter forma regular, para que o observador suponha que o edifício todo é regular. As áreas privadas ou de serviços flanqueiam esses espaços, desde os limites irregulares do lote; e nelas se admitem as irregularidades.”<sup>50</sup>

A irregularidade, sempre que possível, deveria ser deixada para os limites, ajustando o sistema ordenador ao terreno para que não fossem percebidas.

A contínua repetição de determinadas soluções formais e projetuais, como discutimos, configuram a construção de tipos. Segundo Gracia, os *palazzi*



Fig. 162 Banco Caja Baja, Granada, 2001. Arquitecto: Alberto Campo Baeza. Foto do Edifício.

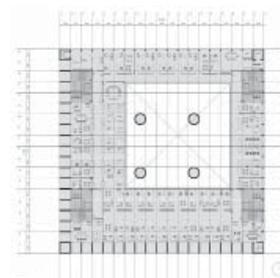


Fig. 163 Banco Caja Baja, Granada, 2001. Arquitecto: Alberto Campo Baeza. Planta Baixa.

48 GARGUS, Jaqueline. *Ideas of Order: A formal approach to architecture*, 1994, p. 28. Citação original: *Two ordering systems are operating at the same time. An urban order of street alignments, axes, open spaces, property lines and adjacencies exerts pressure on the exterior envelop of the building causing many local adjustments to be made. Yet the ideal order of the void, the palazzo courtyard, governs the special organization of the interior of the building. Two systems are melded together through the use of hinge-like spaces carved into the poché, local symmetries, and a series of deformations and re-centerings.* Tradução da autora.



Fig. 164 Edifício Pepsi Cola, New York, 1960. Arquiteto: SOM (Gordon Bunshaft).

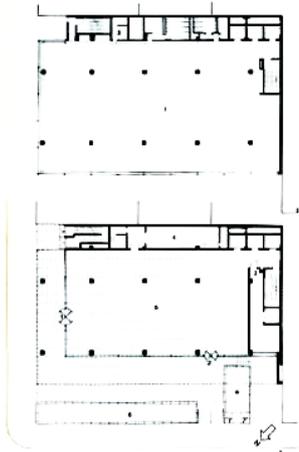


Fig. 165 Edifício Pepsi Cola, New York, 1960. Arquiteto: SOM (Gordon Bunshaft).

49 LUCAS, Luís Henrique. Distribuição na arquitetura do renascimento italiano. Sobre arranjos, compartimentação e circulação interior na casa renascentista, 2011.

*urbani* do Renascimento e a organização de edifícios, com pátios centrais, configuram uma nova tipologia, extensamente utilizada até os dias atuais. Gracia sintetiza esta estrutura definindo-a da seguinte maneira: “edifício urbano compacto, com fachada frontal alinhada à rua, decomposto em plantas diferenciadas, simétrico em relação a um eixo transversal à rua, organizado no entorno de um pátio central de onde partem as circulações.”

51

A mesma estratégia projetual vemos em projetos de qualidade atualmente, em especial no que se refere à inserção em contextos urbanos tradicionais. Sabemos que a modernidade assumiu a história de maneira interpretativa, abstraindo dela seus critérios fundamentais e ajustando-os à problemática específica de cada projeto, um exemplo é a utilização da tipologia das casas-pátio, derivada da organização projetual dos palácios renascentistas, intercalando espaços abertos ao corpo construído e edificado do programa. A modernidade apoia-se em sistemas ordenadores para adaptar-se às irregularidades do terreno, ou ajustar-se às necessidades do programa. A necessidade de um eixo transversal à rua, somada à imposição da simetria na concepção da planta, deixa de ser prioridade. Sobre a utilização da estrutura formal na modernidade e na atualidade, alguns projetos nos vêm à mente, entre eles o Centro de Artes e Estudos Britânico de Yale, de Louis Kahn (fig. 158-159); *Kantonsschule*, em Zurique, de Jacques Schader (fig. 160-161) e a *Caja Granada* de Campo Baeza (fig.162-163). De maneiras diferentes, a solução do pátio interno é adaptada a cada necessidade específica.

Compreende-se que é nesse sentido que Piñón explica o reconhecimento da historicidade presente na arquitetura moderna que se faz pelo aprendizado dos critérios que se aproximam da universalidade e não pela mimesis de soluções pré-concebidas. A renúncia à imitação dos tipos, que fundamenta a transição à modernidade, não significa afastamento dos preceitos e critérios de ordem consolidados ao longo da história, mas abstração, interpretação e aplicação consciente das necessidades específicas do problema.

A busca por regularidade era uma constante do projeto renascentista, e a lógica projetual transparecia no desenho planimétrico dos edifícios renascentistas. A intenção à ordem era imperativa na articulação dos espaços internos, os quais eram resultado de um sistema ordenador determinado desde o início do projeto. O trabalho do arquiteto não se limitava à intenção, sua percepção visual era fundamental ao projeto. Não apenas à “suposição”, como se refere Serlio, nos casos onde a irregularidade é inevitável, mas a utilização de critérios de ordem devia ser visível e perceptível, devia ser clara. Esta clareza formal não era apenas obtida nas plantas baixas dos edifícios, ordenava o redesenho da fachada.

Piñón explica que o Renascimento utilizava a sobreposição de ornamentos na fachada como maneiras distintas de se representar uma intenção construtiva. Não se trata necessariamente de uma representação da construção material, mas da construção de uma lógica visual, utilizando pilastras e entablamentos para manifestar, mais do que uma verdade construtiva, uma racionalidade idealizada. Aos renascentistas não bastava apenas projetar dentro de um sistema ordenado, traçando relações entre as partes; era necessário manifestar essa lógica projetual nas fachadas, através do uso de ornamentos e das ordens clássicas.

Critérios de ordem estavam presentes em diversos dos tratados do Renascimento e reaparecem nas discussões sobre sistemas nos séculos seguintes até a modernidade. A arquitetura sempre buscou traçar uma linha nítida que a separasse de meras construções. Esta linha estruturava-se sobre regras e sobre critérios claros de projeto.

Estabelecer as regras do jogo, como se referia Piñón, era fundamental para uma teoria de projeto. “O sábio sabe colocar limites ao conhecimento”<sup>52</sup> dizia Nietzsche, pois, como vimos, o excesso de liberdade resulta em arbitrariedade. Ordem, como intenção, é um ponto de partida. Para Le Corbusier, o arquiteto tinha “a obrigação da ordem”<sup>53</sup>; porém, como vimos, não basta apenas intenção ordenadora, é preciso um sistema, um pensamento concreto, que estruture as decisões projetuais ao longo do processo.



Fig. 166 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen.

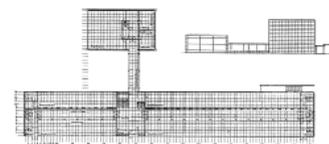


Fig. 167 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen. Planta Baixa.

50 LUCAS, Luís Henrique H. Distribuição na arquitetura do renascimento italiano. Sobre arranjos, compartimentação e circulação interior na casa renascentista, 2011.

51 GRACIA, Francisco de. *Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura*, 2012 p. 168. Citação original: *edificio urbano compacto, con poderoso frente en la alineación de la calle, estratificado en plantas diferenciadas, simétrico respecto a un eje transversal a la calle, organizado en torno de un patio central en el que se resumen las circulaciones*. Tradução da autora.

52 ESPAÑOL, Joaquim. *El orden frágil de la Arquitectura*, 2001 p. 10. Citação original: *El sabio sabe poner límites al conocimiento*. Tradução da autora.

53 LE CORBUSIER, Por uma arquitetura, 2006, p. 41.

Para Le Corbusier, este sistema encontrava-se nos traçados reguladores, como garantia contra a arbitrariedade, o que lhe proporcionava a satisfação do espírito. Seus croquis e suas descrições das obras dos edifícios e das ruínas, que visitou em sua viagem à Roma e Pompeia, retratam uma busca constante por critérios de ordem. Na Grécia, encontra-os com mais facilidade: “as paredes se elevam no céu em uma ordem tal que fico comovido”. Diante do Parthenon descreveu: “Os objetos naturais e as obras produzidas pelo cálculo são formadas nitidamente, sua organização é sem ambiguidade. É porque vemos bem, que podemos ler, saber e sentir o acordo. Retenho: na obra de arte é preciso formular claramente.”<sup>54</sup>

O que significa formular claramente? Significa dotar a obra, o artefato arquitetônico, de formalidade inteligível. A clareza formal é a qualidade que permite o reconhecimento da forma e de suas relações precisamente estabelecidas. Somente através dela é possível perceber visualmente a ordem que rege o projeto. O reconhecimento da formalidade é essencial para que atue o juízo estético. A falta de critérios, que contribua para a clareza da forma, tem interferido diretamente na produção arquitetônica contemporânea. Identificar quais são os critérios de ordem que contribuem para a clareza formal é a próxima, e última, etapa desta pesquisa.

Em *El proyecto como (re)construcción* e também no livro *Miradas Intensivas*, Piñón apresenta uma série de projetos cuja qualidade formal e projetual são, para ele, inquestionáveis; propõe que todo aprendizado de projeto deve centrar-se no reconhecimento dos atributos visuais – construção material e construção formal – baseado em bons projetos de arquitetura. Embora o autor não trate especificamente dos critérios formais que conferem clareza, ele discute inteligência visual como a qualidade que permite à arquitetura moderna alcançar a essência do objeto.

Ele reforça que projeto não é fruto ou expressão de ideias, mas representação da construção relacionada à lógica visual e material, o que permite o desenvolvimento da capacidade visual e do juízo estético. Embora retomemos, através de uma análise bibliográfica, o debate sobre os critérios projetuais, é através da mirada, ou seja, da inteligência visual desses projetos que pretendemos extrair os critérios de ordem que

contribuem para clareza da forma.

“A habilidade de projetar se aprende (re)construindo obras de arquitetura de qualidade reconhecida, como ocorre com a pintura e a música: efetivamente, se para projetar é necessário ter sentido da forma e capacidade de juízo, assim como é preciso dispor de materiais de projeto consistentes, não há dúvidas de que o melhor modo de exercitar essas qualidades e reunir tais elementos é (re)construir arquiteturas de qualidade indubitável.”<sup>55</sup>

A observação criteriosa das obras selecionadas por Piñón, somada às análises e às remodelagens dos projetos realizados, até este momento, permite-nos extrair critérios de ordem preliminares que devem ser investigados nas etapas seguintes desta pesquisa.

Observamos, por exemplo, que a manipulação e a concepção de formas mirabolantes inviabilizam qualquer tentativa de percepção da ordem. Pelo contrário, o uso de formas universais e elementares é característico dos melhores projetos, dentre eles as obras de Mies van der Rohe, Gordon Bunshaft e Louis Kahn. Dos projetos que já analisamos, observamos, por exemplo, que García-Solera também faz uso dos sólidos elementares, como é o caso do Café Noray em Alicante, ou o projeto do edifício de habitação de San Vicent del Raspeig, onde o arquiteto articula dois volumes elementares perpendiculares entre si. Universalidade é um dos critérios projetuais discutidos por Le Corbusier e que, segundo Piñón, é fundamental para o projeto, portanto deve ser compreendido e investigado.

Outro critério de ordem, que contribui para a clareza da forma, é a presença de um sistema ordenador. O projeto do Aulário III também é constituído de volumes elementares, dispostos lado a lado, obedecendo a um sistema modular. O sistema coordena a distância entre os volumes e, conseqüentemente, a dimensão dos pátios, assim como influencia o lançamento do sistema estrutural, o dimensionamento das salas de aula, as subdivisões das esquadrias etc. Todo projeto é regido por um sistema, fruto da análise do lugar, do programa e da construção. Sistematicidade deve ser outro critério de ordem estudado.

54 LE CORBUSIER, Por uma arquitetura, 2006, p. 149.

55 PIÑÓN, Helio. Cinco Axiomas sobre Projeto, 2008.

Por último, elegemos a tectonicidade como atributo visual da forma que afeta sua concepção e que possibilita a percepção da ordem, talvez o critério que mais contribua para a compreensão da lógica projetual, pois equilibra a ordem visual e a ordem material do projeto. Observamos que todas as obras já mencionadas possuem, em maior ou menor medida, este atributo, em especial a cafeteria Menza, de Werner Frey, que, além de articular duas formas elementares, dois retângulos deslocados paralelamente, estabelece, através de um sistema ordenador, ordem visual, percebida pela condição estrutural do construtivo. O critério ou atributo tectonicidade anima a tensão entre forma e construção, sem confundi-las, permitindo que a relação entre as partes seja apreendida pela visão.

Selecionar critérios de ordem que revelam a intenção e a lógica projetual tem sido etapa essencial para a prática do projeto. Desde a antiguidade até a modernidade, arquitetos, conscientes de sua responsabilidade, buscaram identificá-los e segui-los. “Não há liberdade sem norma” – repetia Le Corbusier, a propósito das condições do projeto –, o que significa que não é mais livre quem pode escolher entre mil opções sem dispor de um critério de preferência, senão aquele que opta entre apenas duas, conhecendo o sentido da sua escolha.”<sup>56</sup>

## 5. CRITÉRIOS FORMAIS E ASPECTOS PROJETUAIS

Identificar critérios de ordem que contribuam para identidade formal em arquitetura tem sido prioridade do processo projetual ao longo da história. Piñón, em suas conferências, comenta ser melhor escolher entre apenas duas opções, conhecendo o sentido de sua escolha, do que a falsa liberdade de escolher entre mil opções sem dispor de um critério de referência.

Portanto, buscou-se identificar, através da análise bibliográfica, as “invariantes formais”, os atributos imutáveis e constantes da arquitetura; pois, como havia proposto Martí Arís, é necessário observar aqueles critérios que têm perdurado ao longo do tempo, que resistem às mudanças e às modas e tornam-se essenciais.

Paralelamente à análise bibliográfica, utilizou-se a visão, ou mirada, como refere-se Piñón, de maneira a apurar o juízo crítico e reconhecer os critérios projetuais de forma clara e ordenada. A inteligência visual é a ferramenta mais apropriada para se extrair da própria arquitetura os critérios pertinentes ao projeto. Habilitar a visão, objetivando contribuir para o desenvolvimento da capacidade de juízo, é fundamental para a prática de projeto arquitetônico.

Mas como identificar e filtrar os “bons” e os “maus” projetos para análise? Algumas sugestões simples podem auxiliar-nos. Primeiramente, devemos afastar-nos daqueles projetos que, na maioria das vezes, ilustram momentaneamente as capas das revistas e destacam-se não por suas qualidades essenciais e permanentes, o que qualifica a arquitetura culta, mas por seu brilhantismo. Definidos por conceitos abstratos e arbitrários, esses projetos são apenas objetos de consumo, frutos da originalidade dos *star-architects*. Os projetos dessa arquitetura “espetacular” destacam-se por seu protagonismo forçado, manipulam as formas para excitar a visão e são caracterizados por pouca ou nenhuma relação com o entorno. A relação com o lugar é um excelente critério preliminar de análise. Os bons projetos podem destacar-se por sua identidade formal e pelas relações claras que traçam com seu entorno.

Outro filtro para seleção de bons projetos baseia-se na presença e na necessidade de textos explicativos. A análise deve restringir-se aos aspectos que podem ser percebidos visualmente, sem a necessidade de explicações externas que lhes acompanhem. Piñón ensina que “não existe discurso sem mirada”.<sup>1</sup> Para ele, o discurso sobre a arquitetura inibe o juízo estético, pois a argumentação sobre o projeto esconde a incapacidade de reconhecimento da formalidade. Nesse tipo de arquitetura culta, as leis são percebidas com facilidade, não existem complicações ou gratuidade nas decisões projetuais, e a intenção formuladora do arquiteto pode ser apreendida pela visão. São projetos onde tudo é preciso, tudo é claro, tudo é ordenado pela mente consciente do arquiteto. Deles é possível extrair os critérios de ordem que interessam a essa pesquisa. Ou seja, se ao primeiro olhar não consigo compreender a identidade do projeto, se não consigo explicá-lo formalmente em poucas palavras e sinto a necessidade de ler textos que o esclareça, este é um sinal claro de arquitetura banal.

O terceiro aspecto básico para se identificar qualidade é analisar de que maneira estes projetos atendem aos critérios fundamentais da arquitetura. Deve-se olhar criticamente e independente de textos explicativos e justificativos, para afirmar se de fato esses projetos respondem às condições do lugar, às necessidades do programa e à disciplina da construção. Quando um desses elementos é sacrificado em benefício de um conceito ou “aparência” específicos, dificilmente conseguiremos encontrar neles os critérios de ordem e a clareza formal que buscamos.

1 PIÑÓN Helio, *No hay discurso sin mirada.*, 2008, p. 106. Citação original: “no hay discurso sin mirada”. Tradução da autora.

2 Sobre esse assunto, organizada e publicada por Helio Piñón a coletânea de bons projetos, o livro intitulado: *La Arquitectura como material de proyecto : Proyectos III y IV*, ETSAB, está disponível online <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.3/36722> e pode ser útil para futuras pesquisas e estudos.

Verificados os princípios básicos do projeto, devemos apurar o olhar para compreender sua estrutura formal. Notem que, diferentes dos projetos “fogos de artifício” que brilham momentaneamente, mas expiram em si mesmos, os bons projetos tornam-se objetos de estudo e de aprendizado, pois possuem a capacidade de gerar, a partir da percepção e da compreensão de sua estrutura formal, novos projetos. Podemos inclusive perguntar-nos: Este projeto pode servir de base para outros? Sua estrutura formal pode ser identificada, replicada ou adaptada para outras situações? Se a resposta for positiva, é um bom indicativo de que a forma é pertinente. Esses projetos tornam-se materiais de projeto<sup>2</sup>, ou

seja, repertório de soluções formais que podem contribuir para o exercício projetual completando o quaterno contemporâneo.

Estes aspectos contribuíram para a construção de uma metodologia de seleção das obras analisadas por esta pesquisa. Somado a eles, buscou-se identificar arquitetos modernos e contemporâneos que não fossem amplamente conhecidos. Não pela incerteza de qualidade projetual, muito pelo contrário, pois as obras dos grandes mestres como Mies van der Rohe, Louis Kahn e, nacionalmente, Paulo Mendes da Rocha, evidentemente, possuíam tais qualidades e por esse motivo ilustram o discurso teórico. Para a análise, intentou-se mostrar que tais atributos não eram exclusivos desses grandes arquitetos. Foi dessa maneira que se optou por focar nos projetos de Werner Frey, Jacques Schader e Javier García-Solera.

Uma questão importante deve ser considerada, Piñón aponta: “que garantias há de que o espectador reconheça as relações visuais nas quais o autor baseou a formalidade específica da obra?”<sup>3</sup> De fato, não existem garantias, aliás devemos levar em conta que, a propósito da arte, nunca se deve falar em garantias e em certezas: esse reconhecimento dependerá do grau de universalidade que o objeto possua.

Cientes de que não poderemos dar garantias do reconhecimento da formalidade, ou mesmo da concepção de formas claras e ordenadas, mesmo observados os critérios investigados por essa pesquisa, aspira-se contribuir nesse processo constante de discussão sobre o projeto arquitetônico. Para tal, consideramos dois passos: análise bibliográfica sobre os critérios que perduram durante o tempo e observação da própria arquitetura e bons projetos como fonte e material de pesquisa.

A inquietação que nos motiva não é exclusivamente nossa. Em *Depois do Cubismo*, Pierre Jeanneret (Le Corbusier) e Ozenfant, intrigados pelo individualismo e pela sensibilidade obscurecida e expressa por meios medíocres, citam Voltaire que explica que “a decadência é produzida pela facilidade de fazer e pela preguiça de fazer bem, pela saciedade do belo e pelo gosto do bizarro.”<sup>4</sup> Segundo os autores, a época que viviam era

3 PIÑÓN Helio. Teoria do Projeto, 2006, p. 52.

4 LE CORBUSIER & OZENFANT, *Depois do Cubismo*, 2005, p. 25.

de extrema turbulência e confusão, caracterizada por práticas incertas, rudes e febris<sup>5</sup>, muito semelhante aos nossos dias. “Não poderíamos nos contentar com [...] obras em que a imaginação do espectador navega na maior parte das vezes à deriva.”<sup>6</sup>

Lembramos que a crise disciplinar na arquitetura contemporânea se apoia na falta de critérios de ordem no processo projetual. Todo processo artístico deve fundamentar-se na faculdade de imaginar, de criar e de inventar a partir de bases seguras. “Vemos então que a arte, assim como a ciência, deve primeiro tomar conhecimento dessas leis principais que constituirão uma língua da qual ela poderá servir-se para criar construções coerentes com a natureza, inteligíveis e satisfatórias”<sup>7</sup>

Ozenfant e Le Corbusier reforçam a importância do atributo clareza formal ao discutirem a construção de um universo artístico ordenado por leis. Eles se referem a essas leis como “bases invariantes” e explicam que o conceito de ordem é fundamental ao projeto. Ordem é a condição da inteligibilidade e satisfaz “uma necessidade humana, a necessidade da mente de conceber equilíbrio e que tem os sentidos de percebê-lo.”<sup>8</sup> Para que essa percepção seja possível, como discutimos no capítulo anterior, é necessário que as relações entre as partes sejam percebidas através da visão. A percepção da clareza da forma, ou seja, a compreensão da formalidade, é uma prova simples de que está em ordem.

Alguns critérios formais e estratégias projetuais contribuem significativamente para esta percepção. Os critérios delineados por eles, universalidade, rigor, precisão e economia de meios, continuam vigentes nos melhores projetos e servem tanto no momento da concepção como para verificação. Somados a eles outros critérios serão discutidos ao longo deste capítulo, dentre eles sistematicidade e tectonicidade. Verificaremos de que maneira sua presença, ou ausência, influencia na clareza formal.

5 LE CORBUSIER & OZENFANT, Depois do Cubismo, 2005, p. 76.

6 LE CORBUSIER & OZENFANT, Depois do Cubismo, 2005, p. 77.

7 LE CORBUSIER & OZENFANT, Depois do Cubismo, 2005, p. 66.

8 LE CORBUSIER & OZENFANT, Depois do Cubismo, 2005, p. 18.

## 5.1 Universalidade

A busca por critérios formais que contribuam para a ordem e para a clareza da forma arquitetônica reforça a necessidade e a relevância dos valores universais. O critério universalidade, utilizado desde a antiguidade e reintroduzido por Le Corbusier e Ozenfant, é essencial no debate sobre arquitetura moderna por dois motivos fundamentais e intrínsecos: o primeiro refere-se diretamente à definição do termo. O atributo universalidade pode ser compreendido como caráter daquilo que é universal, geral, total, considerado sob o seu aspecto de generalidade. Dessa compreensão deriva a capacidade dos projetos e dos espaços que podem abrigar múltiplos usos e funções, a que Piñón refere-se como reversibilidade. O segundo motivo trata do processo de abstração da forma e do reconhecimento visual de seus atributos essenciais. Nesse sentido, a arquitetura tem usado formas elementares. A eles, Le Corbusier referia-se como sólidos primários. Ambas as discussões se baseiam na capacidade do arquiteto de eliminar todo supérfluo para extração ou para valorização dos atributos essenciais da forma. As duas aproximações serão investigadas nesse capítulo.

Segundo Le Corbusier, “a generalidade é o que há de invariável na forma, o que é permanente, o que dura no tempo. Discernimos em cada objeto formas inerentes à sua constituição, caracterizando-os independentemente das condições secundárias que os modificam por um instante.”<sup>9</sup> A arquitetura moderna concentra-se na permanência em oposição à momentaneidade. O brilho instantâneo das capas de revistas atrai aqueles que não compreendem o verdadeiro sentido da forma e deixam-se enganar pela “purpurina”. O conceito universalidade aproxima-nos dos atributos essenciais e imutáveis, que resistem às modas frívolas, e contribui para a construção do juízo estético.

A noção discutida por Kant, em *A Crítica ao Juízo*, é reforçada por Piñón: “A grande contribuição de Kant é propor a criação como um ato de julgamento estético, específico, irreduzível à razão e à moral. O julgamento seria, portanto, um ato subjetivo que pretende, em troca, ser universal. Além disso, o prazer que deriva do julgamento, isto é, do reconhecimento

9 LE CORBUSIER & OZENFANT, *Depois do Cubismo*, 2005, p. 75.

da formalidade do objeto, torna-se um sentimento desinteressado, estimulado pelos sentidos, mas resolvido com a participação atípica de imaginação e de compreensão”.<sup>10</sup>

10 PFIFFER, Helen. Hélio Piñón: Ideas y Formas, 2007, p. 19. Citação original: *La gran aportación de Kant es plantear la creación como un acto de juicio estético, específico, irreducible a la razón y la moral. El juicio sería, pues, un acto subjetivo que aspira, en cambio, a ser universal. Por otra parte, el placer, que deriva del juicio, esto es, del reconocimiento de la formalidad del objeto, se convierte en una sensación desinteresada, estimulado por los sentidos, pero resuelto con la participación atípica de la imaginación y el entendimiento*”. Tradução da autora.

11 ABBAGNANO, Vicola. Dicionário de Filosofia, 2001.

12 MARTÍ ARÍS, Carlos. *Abstración en Arquitectura: una definición*, 2000, p. 6: *un procedimiento cognoscitivo que tiende a separar los aspectos accidentales o contingentes de los esenciales o necesarios. De este modo es posible abstraer un concepto universal a partir de diversas situaciones y objetos particulares. [...] Abstraer (que etimológicamente deriva del verbo latino trahere) equivale, por tanto, a tirar de algo para separarlo de la totalidad a la que está inextricablemente unido*.” Tradução da autora.

13 MARTÍ ARÍS, Carlos. *Abstración en Arquitectura: una definición*, 2000, p.8.

A criação em arquitetura, concepção da forma, é um ato de juízo. Seu reconhecimento não deriva de um exercício de adivinhação ou interpretação de conceitos obscuros e ilegíveis, mas de um processo de intelecção visual. A universalidade é fundamental para o reconhecimento da formalidade e para que nela opere a visão. Sem a tendência à universalidade, a concepção torna-se objeto de apreciação individual. Ao aspirar ao universal, a concepção formal centra-se nas relações visuais como sistema que a estrutura e acentua sua dimensão abstrata, distanciando-se, assim, da figuratividade afetiva de uma falsa arquitetura; ou seja, o processo subjetivo de abstração da forma aproxima-se da universalidade e, por consequência, da clareza formal.

No início do século XX, a psicologia da *gestalt* evidenciou que a percepção do mundo visual se daria por meio da redução das formas complexas a componentes elementares, através de um mecanismo de abstração da forma. Segundo o dicionário de filosofia<sup>11</sup>, abstrair significa extrair o universal do particular, a espécie inteligível das imagens singulares.

Da mesma forma, Martí Arís define abstração como “um procedimento cognitivo que tende a separar os aspectos acidentais e contingentes daqueles essenciais ou necessários. Desse modo é possível abstrair um conceito universal a partir de diversas situações e objetos particulares [...]. Abstrair [que etimologicamente deriva do termo latino *trahere*] equivale, portanto, a tirar algo para separá-lo de sua totalidade à qual está inextricavelmente unido.”<sup>12</sup>

Martí Arís ensina que a forma é identificada através da constituição interna do objeto e alude à disposição e à ordenação geral de suas partes, identificando-se com o conceito moderno de estrutura. A noção moderna de forma, diferente da ideia de figura e aparência, remete às dimensões inteligíveis do objeto e abre porta para a concepção abstrata.<sup>13</sup> A elaboração figurativa promove a projeção dos sentimentos sobre a obra e exalta, assim,

suas particularidades. Nesses casos, a forma transparece a tendência à acumulação de efeitos e de excessos gestuais. Em contrapartida, quando se emprega o processo de abstração formal, de modo banal ou redutivo, o arquiteto arrisca conceber formas desraigadas e repetitivas<sup>14</sup>. Não se trata de mera simplificação, eliminando atributos essenciais da forma. O procedimento abstrato direciona-se à universalidade e à inteligibilidade.

Piñón esclarece a confusão entre a noção de abstrair e a de simplificar: “não é o mesmo entender o termo abstrair como a seleção de alguns aspectos da realidade para facilitar sua compreensão, o que supõe agir com um pragmatismo redutivo- do que associar a abstração ao ato de se extrair o que é essencial dessa realidade, com o propósito de melhorar o conhecimento da mesma. No primeiro caso, procede-se segundo uma análise que se baseia em um processo de exclusão de caráter pessoal. No segundo, trata-se de ascender ao essencial mediante uma tensão ao universal, marco de referência do juízo estético, subjetivo, condição básica da síntese.”<sup>15</sup>

Tomados os devidos cuidados, observa-se que, além da aproximação de valores imutáveis, invariantes e essenciais, o critério universalidade apresenta-se como ferramenta fundamental, não apenas para a identificação da forma, como também para a sua intensificação. Ao afastar-se do particular e aproximar-se do universal, o arquiteto confere ao observador e ao usuário a possibilidade e a capacidade de reconhecimento visual da forma.

Ludovico Quaroni, em *Proyectar un Edificio: ocho lecciones de arquitectura*, associa o reconhecimento da forma às formas regulares e puras. “O olho humano é um sistema imediatamente sensível, mesmo sem prática, para uma linha que não é perfeitamente reta, perfeitamente vertical ou horizontal, uma curva que não é contínua ou regular em sua curvatura. E não é igualmente sensível e sutil ao apreciar os ângulos que não sejam retos nem ao perceber a espacialidade das formas complexas, especialmente quando elas não são passíveis de serem decompostas visualmente, nem claramente associadas a formas simples. Como o reconhecimento das formas é uma condição indispensável para que a mensagem arquitetônica

14 MARTÍ ARÍS, Carlos. *Abstracción en Arquitectura: una definición*, 2000, p. 9.

15 PIÑÓN Helio. *Arte abstracto y arquitectura moderna*, 2000, p. 10. Citação original: *no es lo mismo entender que se abstrae cuando se seleccionan algunos aspectos de la realidad para facilitar su comprensión -lo que supone actuar con un pragmatismo reductivo- que asociar la abstracción al hecho de extraer lo esencial de esa realidad con el propósito de intensificar el conocimiento de la misma. En el primer caso, se procede según un análisis que se apoya en un proceso de exclusión de cariz personal. En el segundo, se trata de acceder a lo esencial mediante una tensión hacia lo universal, marco de referencia del juicio estético, subjetivo, condición básica de la síntesis.* Tradução da autora.

seja recebida, as formas devem ser, portanto, mais perceptíveis em suas características e não devem ser confundidas com outras [...]”.<sup>16</sup>

Quaroni refere-se às formas elementares, formas mais simples e regulares, como o quadrado e sua extensão tridimensional, o cubo, e, por similaridade, os retângulos e os paralelepípedos, o círculo e a esfera, assim como as elipses e o triângulo e a pirâmide. Estas formas universais são mais facilmente reconhecidas.

Le Corbusier, em *Por uma Arquitetura*, também se referiu às formas elementares como resultantes de um processo de abstração dos aspectos essenciais das edificações da Roma antiga. “A arquitetura, que é coisa de emoção plástica, deve, no seu domínio, começar pelo começo e também empregar os elementos suscetíveis de atingir nossos sentidos, de satisfazer nossos desejos visuais e dispô-los de tal maneira que sua visão nos afete claramente pela delicadeza ou pela brutalidade, pelo tumulto ou pela serenidade, pela indiferença ou pelo interesse; estes elementos são elementos plásticos, formas que nossos olhos veem claramente, que nosso espírito mede. Essas formas primárias ou sutis, brandas ou toscas, agem fisiologicamente sobre nossos sentidos [esfera, cubo, cilindro, horizontal, vertical, oblíqua etc.] e os comovem. [...] o homem usa plenamente seus dons de lembrança, de exame, de raciocínio, de criação.”<sup>17</sup>

As lições de Roma - como são conhecidos os estudos de Le Corbusier sobre os sólidos primários - foram, na realidade, aprendidas na Grécia. Foi lá que Le Corbusier vislumbrou a ordem que lhe enchia o espírito. Segundo Le Corbusier, as formas primárias são mais belas porque se leem claramente, e essa abstração formal satisfaz os olhos pela geometria e o espírito pela matemática. “Se” diz um matemático, “os gregos triunfaram sobre os bárbaros, se a Europa é herdeira do pensamento dos gregos, domina o mundo, é porque os selvagens gostavam das cores gritantes e dos sons barulhentos do tambor que ocupam apenas seus sentidos, ao passo que os gregos gostavam da beleza intelectual que se esconde sobre a beleza sensível.”<sup>18</sup>

Não apenas Le Corbusier vislumbrou o complexo e harmonioso jogo de

16 QUARONI, Ludovico. *Proyectar un edificio: ocho lecciones de arquitectura*, 1987, p. 135. *Citação original: El ojo humano es un aparato inmediatamente sensible, aún sin ejercitarse, a una línea que no sea perfectamente recta, perfectamente vertical u horizontal, y a una curva que no sea continua ni regular en su misma curvatura. Pero no es igualmente sensible y sutil al apreciar los ángulos que no sean rectos ni al percibir la espacialidad de las formas complejas, al menos cuando éstas no son visualmente descomponibles ni claramente asimilables a formas simples. Al ser la reconocibilidad de las formas una condición irrenunciable para que el mensaje arquitectónico sea recibido, las formas serán pues tanto más perceptibles y reconocibles cuanto más características y no confundibles (continuação) con otras sean [...].* Tradução da autora.

17 LE CORBUSIER, *Por uma Arquitetura*, 2006, p. 7.

18 LE CORBUSIER & OZENFANT, *Depois do Cubismo*, 2005, p. 68.

volumes puros sob a luz, arquitetos e teóricos do final do século XVIII, também. Em 1805, o francês Ledoux publicou suas reflexões, ainda que utópicas, sobre a cidade ideal. Composta por volumes de geometria simples, Ledoux influenciou uma série de arquitetos, inclusive o alemão Karl Friedrich Schinkel, que projetou o antigo Museu de Berlim. O projeto consiste de uma forma regular, com base retangular fechada por colunatas. As colunas lhe conferem ordem, mas a forma pura permite o reconhecimento da estrutura formal. Posteriormente, o rigor projetual de Schinkel influenciará Mies van der Rohe.

Observamos que uma série de projetos derivam do uso de formas puras e universais, mas é importante ficar atento à necessidade de se evitar considerar a validade da arquitetura por sua similaridade com as formas elementares da geometria, recordando sua complexidade. Quaroni lembrou que as pirâmides do Egito, de formalidade exterior tão elementar, são fruto de estratificações e complicações projetuais. Desse modo, não se deve confundir simplismo com simplicidade. O conceito de simplicidade se assemelha ao critério de economia apresentado por Le Corbusier, no que trata do uso do menor número de elementos possível, deixando de fora tudo o que não for rigorosamente necessário. Simplicidade, por esse parâmetro, se caracteriza como um complexo e laborioso exercício de síntese. Este conceito é muito diferente de simplismo, onde a redução do número de elementos é arbitrária e quando, muitas vezes, alguns dos requerimentos fundamentais do projeto são colocados em segundo plano ou até mesmo ignorados.

A obra do arquiteto moderno suíço Jacques Schader exemplifica o uso de formas elementares. O projeto da Escola Freudenberg, em Zurique, desenvolvido para o concurso realizado em 1954, organiza o complexo programa de atividades em volumes prismáticos elementares (fig. 168).

Projetado para acolher 1500 alunos, o projeto abriga cinco funções principais: ginásio de esportes com três quadras fechadas, um pequeno auditório com cafeteria, laboratórios de química, de física e de biologia, e dois blocos de salas de aula, um para área de humanas, atividades artísticas etc., e outro para área de exatas.

Fig. 168 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Maquete física submetida à competição.

Fig. 169 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Perspectiva da fachada oeste.

Fig. 170 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Perspectiva da fachada sul.

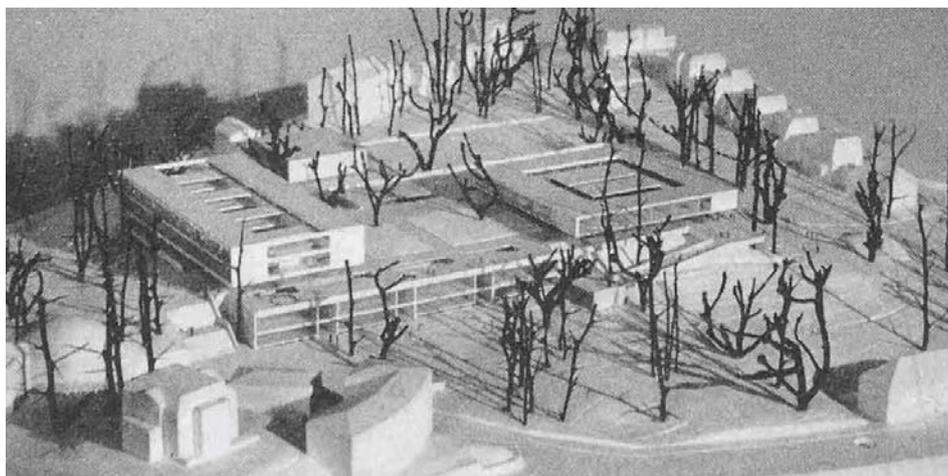


Fig. 168



Fig. 169

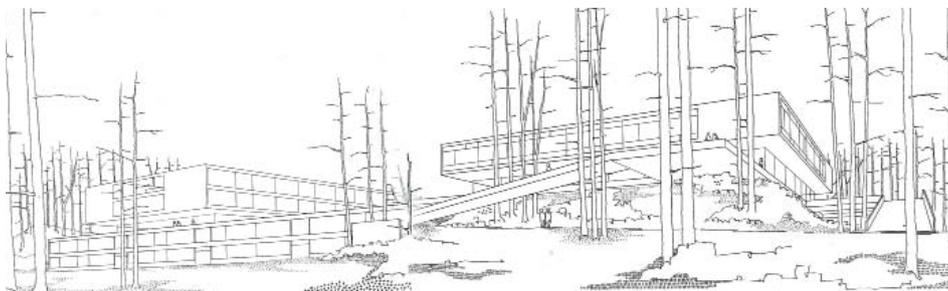


Fig. 170

Embora localizado em um bairro residencial de Zurique e elevado topograficamente em relação ao entorno, a implantação na área central do terreno distancia o volume da via pública e o insere em meio à vegetação local (fig. 169-170). Ao visitante desatento, o edifício pode passar despercebido, o que nos lembra o não protagonismo da arquitetura culta

que buscamos.

A base, de 150 metros x 80 metros, adapta-se à topografia e acomoda três dos seis pavimentos do edifício. Parcialmente enterrado, o volume abriga as quadras esportivas e os laboratórios de química, de física e de biologia, além de outras funções do programa. Rampas e escadas permitem o acesso à cobertura desse bloco, um grande terraço jardim integra os demais volumes do programa (fig. 171).

Planos de vidro iluminam as quadras e salas esportivas que são interligadas, através de longos corredores, às salas de aula. Blocos de vidro permitem a iluminação natural, e as aberturas inferiores e superiores permitem a circulação do ar. As esquadrias metálicas reforçam a modulação estrutural que organiza o espaço interno e reforça a clareza compositiva do projeto (fig. 188 e 193).

Fig. 171 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Foto aérea.



Fig. 171

Fig. 172 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Foto da Escola de Exatas e terraço jardim.

Fig. 173 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Foto praça sobre terraço.

Embora o foco da discussão no momento seja a universalidade da forma, não podemos deixar de observar a presença de um sistema ordenador, que modula e confere ritmo ao desenho da fachada. A estrutura portante e as esquadrias reforçam a identificação da intenção formadora do arquiteto e reforçam a percepção da ordem (fig. 172 e 173).

Nos quadrantes leste e oeste, estão dispostos os volumes de salas de aula que se estendem até a base e têm conexão com as demais atividades da escola (fig. 174-177).

No quadrante sudeste do volume, estão dispostos os laboratórios organizados pelo mesmo sistema que rege a composição. Os módulos se adaptam em sub-módulos de acordo com a função e com as necessidades dos espaços.

Sobre esta base, um grande terraço jardim cria uma extensa área de convivência para os alunos (fig. 181). Os volumes das salas de aula integram-se com o espaço aberto como continuidade dele. Sólidos puros, modulados e alinhados à base, organizam as salas de aula. O espaço aberto é interrompido por aberturas que levam iluminação natural para a base. Jardins e caminhos ordenam o percurso no espaço e obedecem, com precisão, ao sistema ordenador.

A organização interna dos volumes de salas de aula baseia-se nas estruturas formais que já estudamos. Volumes regulares com pátios internos (fig. 185). No volume leste, um longo átrio com escadarias nas suas extremidades e dois núcleos centrais (fig. 184). A cobertura do átrio, elevada do nível da cobertura das salas de aula, permite a iluminação natural. Largos corredores contornam o átrio e dão acesso às salas de aulas que, dispostas na periferia do volume, integram-se com a paisagem. No pavimento térreo, estão dispostas as salas administrativas, as salas de estudo em grupo, o laboratório de informática e a biblioteca (fig. 182 e 183), que se integram com o espaço interno do átrio e prolongam-se para o exterior.



Fig. 172



Fig. 173

Fig. 174 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Base: pavimento térreo.

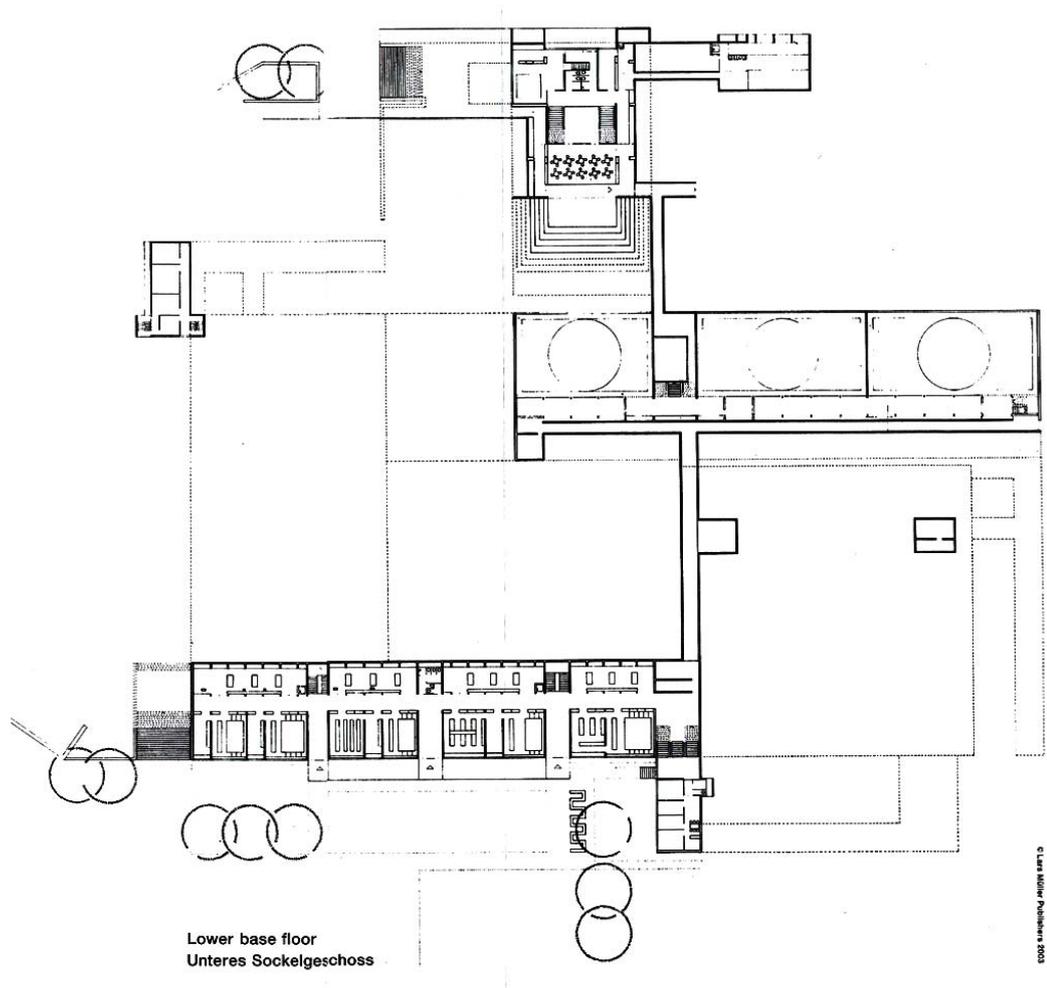
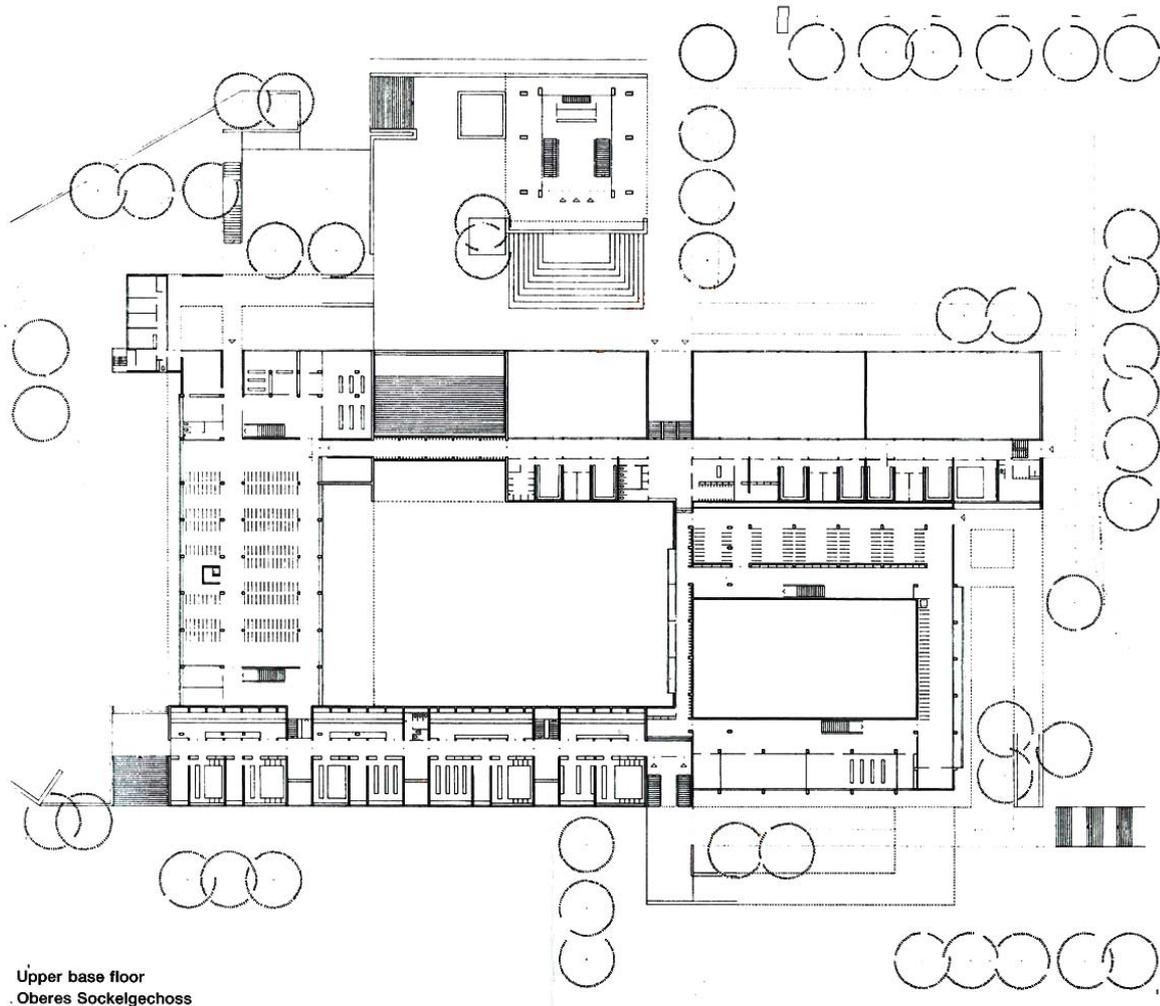


Fig. 174  
212

Fig. 175 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Base: pavimento superior.



Upper base floor  
Oberes Sockelgeschoss

Fig. 175

Fig. 176 Escola Freudenberg, em  
Zurique, 1954-1959. Arquiteto:  
Jacques Schader. Nível principal  
(Plateau): Terraço jardim.

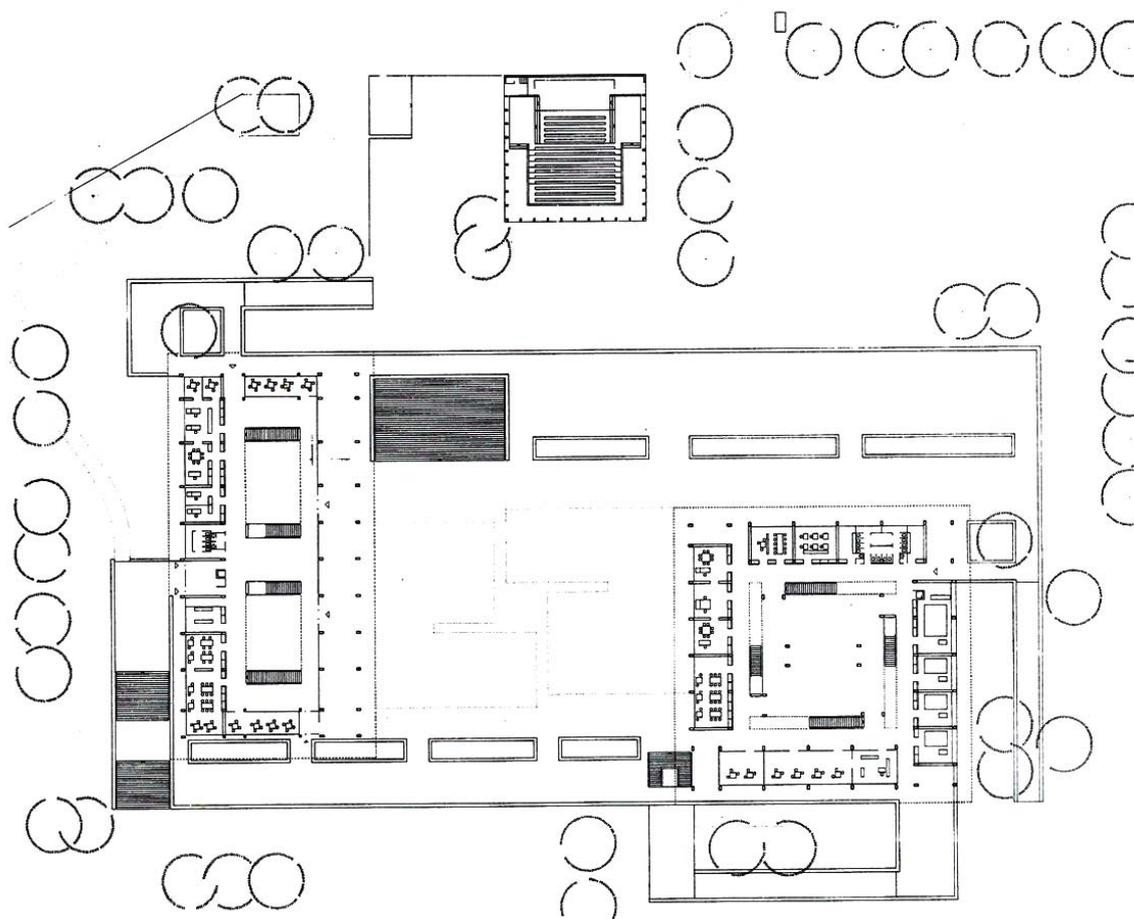
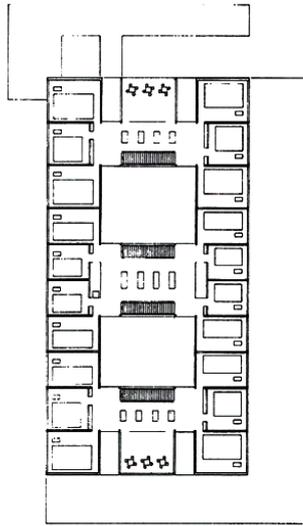


Fig. 176  
214



**2nd Floor**  
**2. Obergeschoss**

Fig. 178

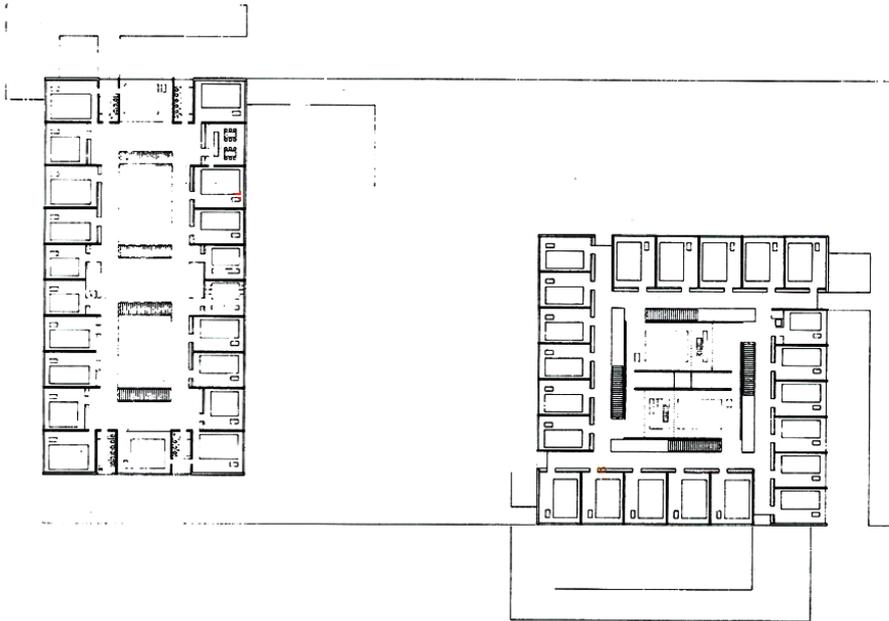


Fig. 177

Fig. 177 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Primeiro pavimento.

Fig. 178 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Segundo pavimento.

Fig. 179 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Corte transversal.

Fig. 180 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Espaço aberto.

Fig. 181 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Relação entre os volumes.

Figuras nas páginas: 218-221:

Fig. 182 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Sala de aula.

Fig. 183 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Biblioteca.

Fig. 184 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Escadarias do edifício de exatas.

Fig. 185 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Escadarias e espaço de convivência dos alunos no edifício de exatas.

Fig. 186 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Rampa de acesso ao terraço jardim e nível principal (Plateau).

Fig. 187 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Escadarias de acesso ao terraço jardim e nível principal (Plateau).

Fig. 188 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Fachada do ginásio de esportes.

Fig. 189 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Acesso à escola de exatas – precisão projetual.

O volume das salas de aula, na parte oeste da implantação, abriga atividades artísticas e criativas do programa. Espaços flexíveis encontram-se no entorno de um grande átrio central de convivência. Novamente uma solução projetual baseada nos tipos históricos. O espaço é livre e interrupto. Quatro escadarias localizam-se nas extremidades alinhadas e como continuidade das portas de acesso ao volume. A organização da planta baixa revela justamente o que discutimos: simplicidade não significa facilidade ou falta de esforço projetual, pelo contrário, o estudo do projeto de Schader revela a complexidade do programa resolvida através da simplicidade das formas elementares.

Por último, estudaremos o pequeno volume de auditório da Escola Freudenberg. Localizado separadamente do volume principal, o auditório alinha-se e respeita o sistema ordenador que governa toda a composição. O volume puro, de base quadrada, localiza-se no nível inferior da praça e tem acesso por escadas ou pela via pública no limite do terreno. O programa é simples: um café no nível inferior, um foyer no pavimento térreo e um auditório com pé-direito duplo no segundo pavimento (fig. 179 e 190).

O café estende-se para o espaço aberto, uma subtração na topografia do terreno. No nível do térreo, as paredes e as aberturas de vidro são recuadas do alinhamento do edifício, reforçando a elementaridade da composição volumétrica através do contraste de luz e sombra da fachada. O acesso se dá por este nível que abriga o foyer. Por escadas laterais, o aluno/visitante acessa o nível superior onde se encontram o palco de apresentações e as arquibancadas do auditório (fig. 194-195).

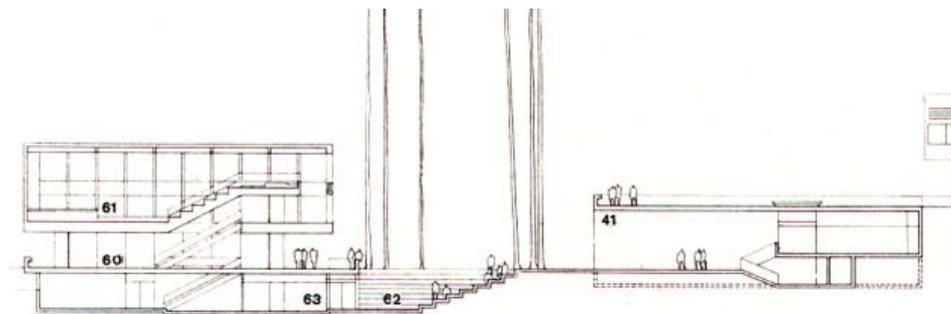


Fig. 179



Fig. 180



Fig. 181



Fig. 182

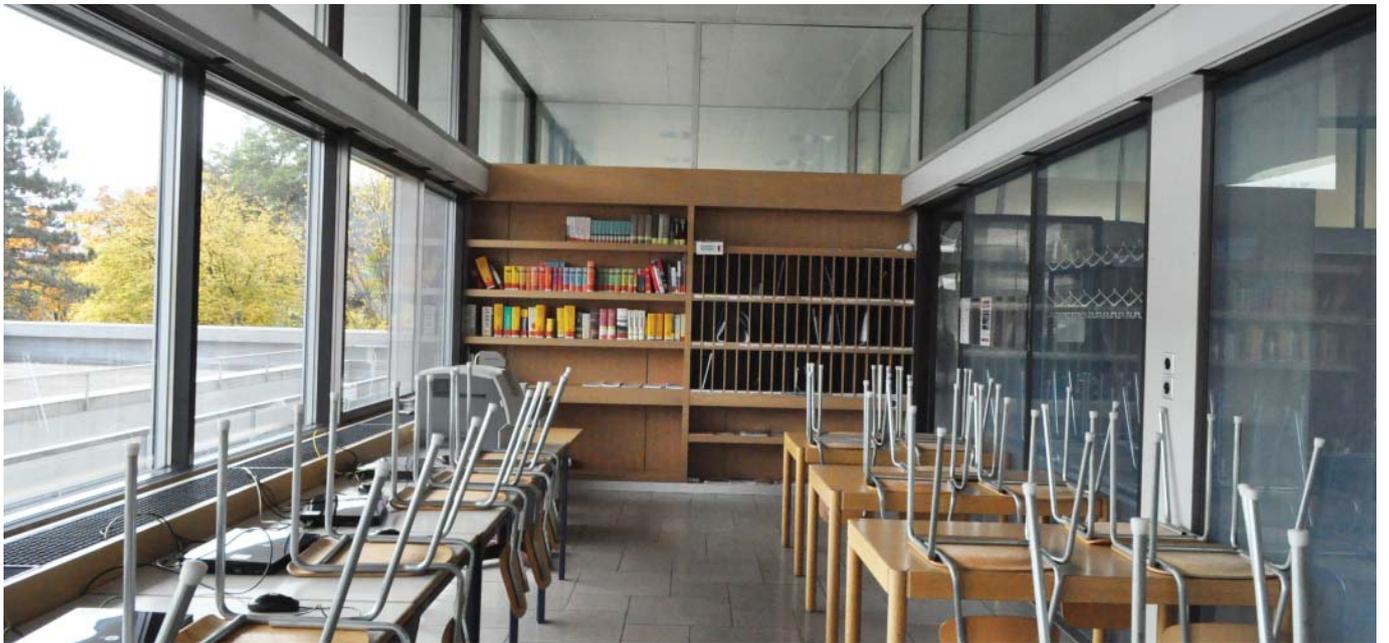


Fig. 183

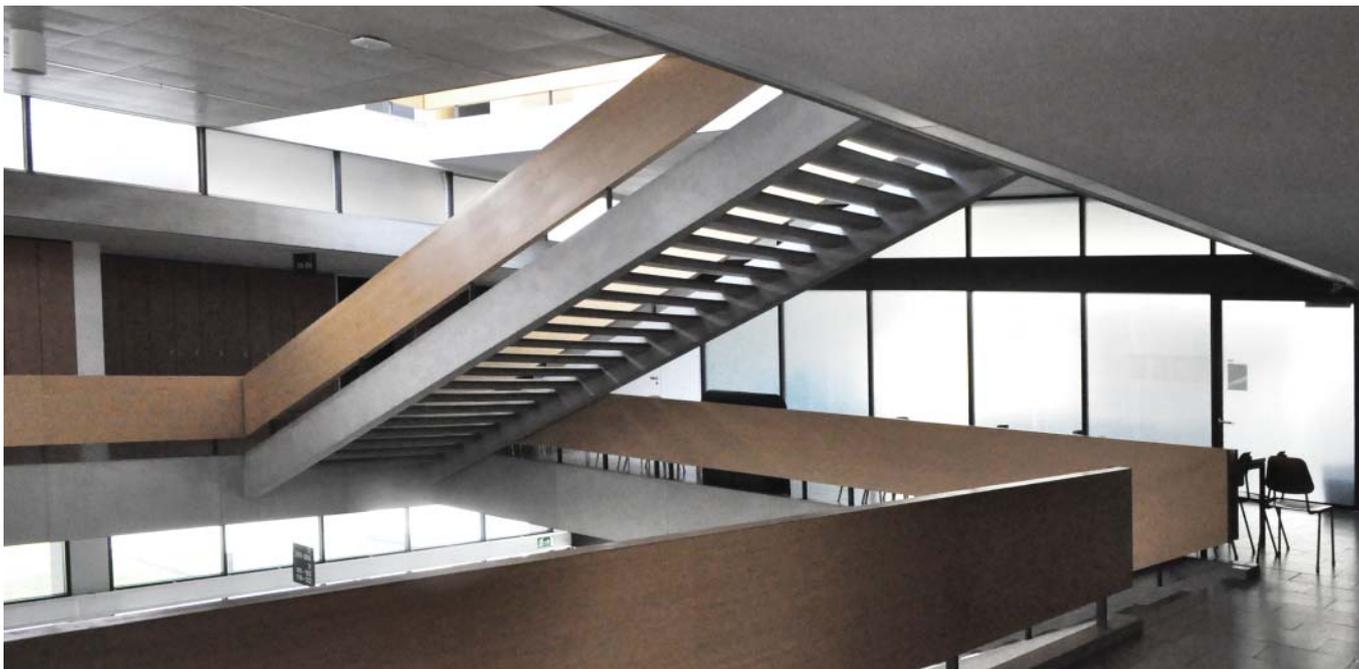


Fig. 184

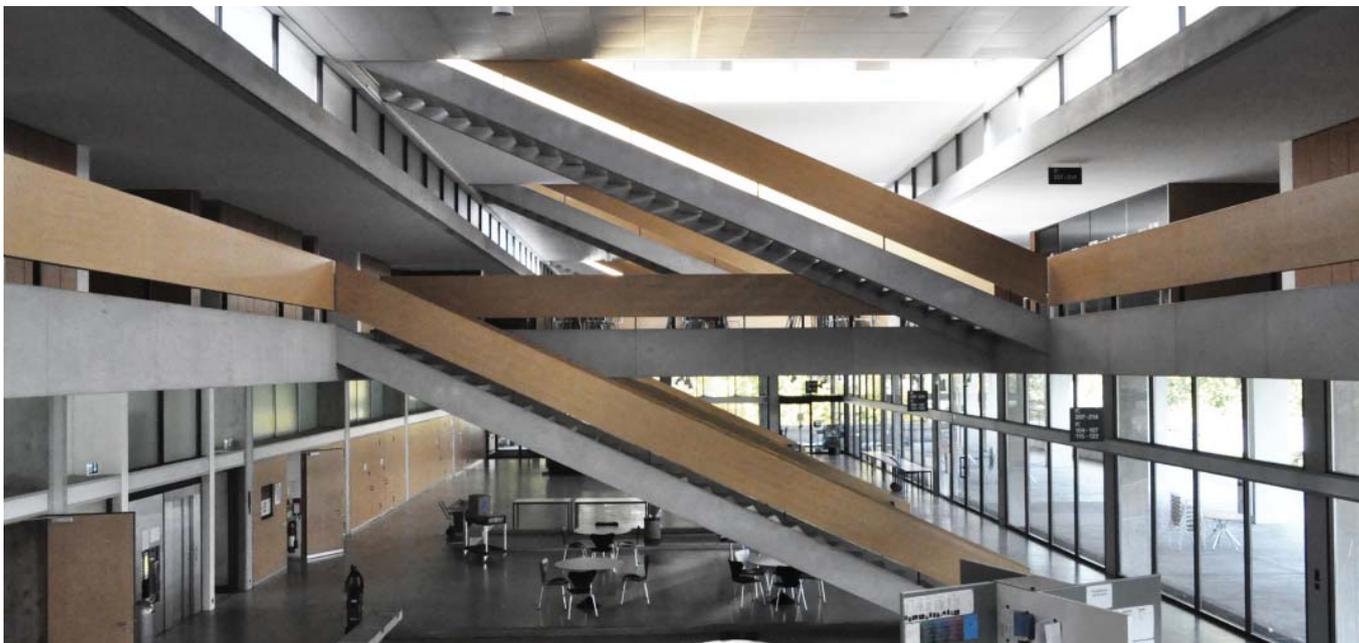


Fig. 185



Fig. 186



Fig. 187

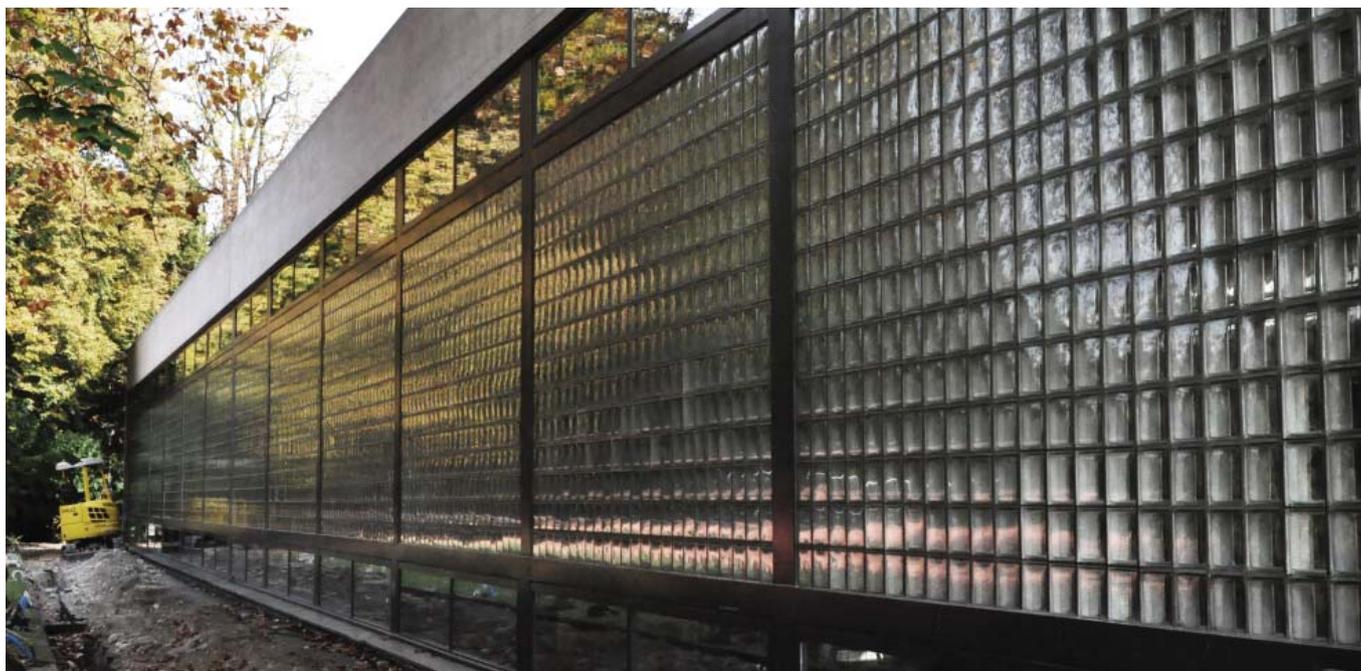


Fig. 188



Fig. 189



Fig. 190

Fig. 190 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Vista do auditório e espaço aberto.

Fig. 191 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Acesso ao auditório.



Fig. 191



Fig. 192



Fig. 193

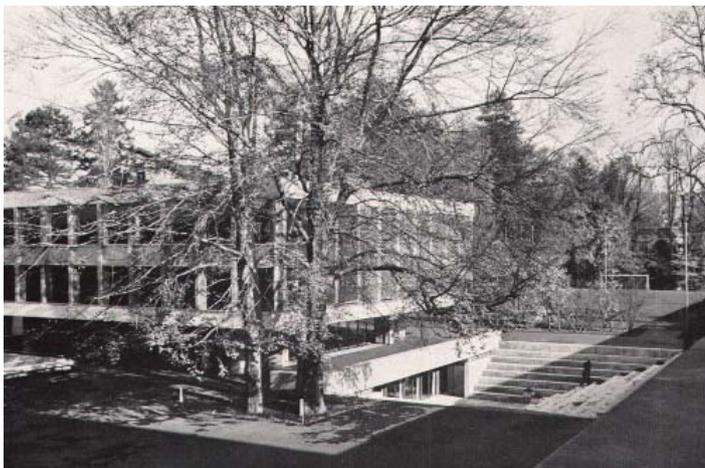


Fig. 194

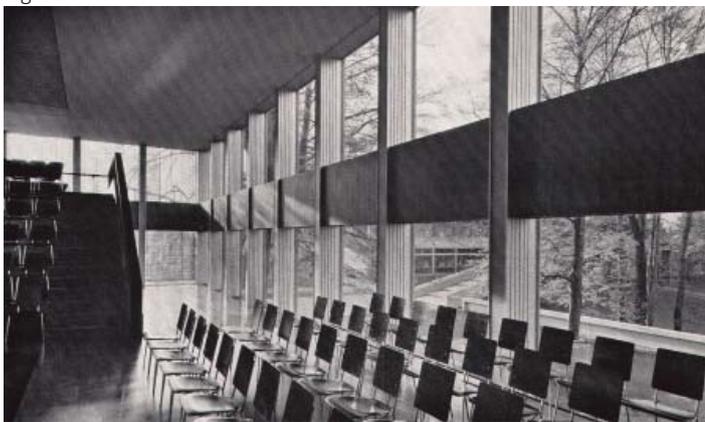


Fig. 194

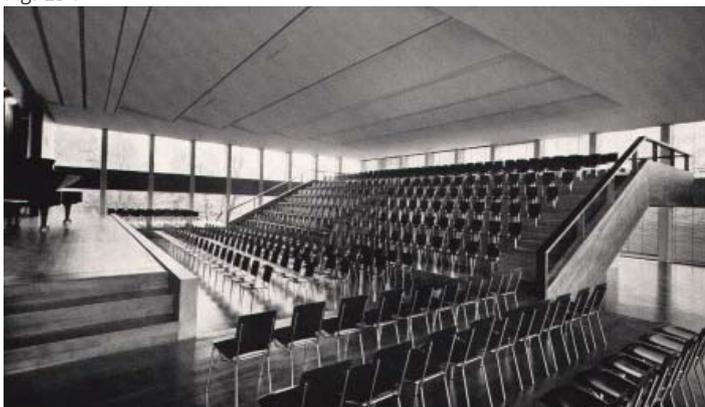
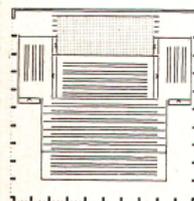
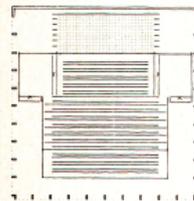


Fig. 195

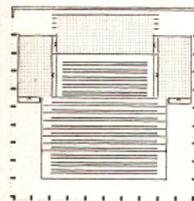
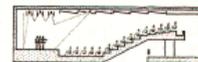


**10-15**  
Verwandlungsmöglichkeiten der Aula  
Transformations possibles de la salle des fêtes  
Variation and transformation possibilities of the Great Hall

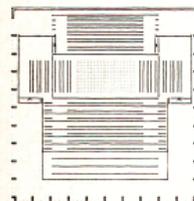
**10**  
Schulfeiern, Kongresse, Vorträge, Konzerte  
Fêtes scolaires, congrès, conférences, concerts  
School celebrations, conferences, speeches, concerts



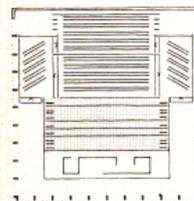
**11**  
Theatervorstellungen mit Guckkastenbühne, Prosceniumwände vorgeschoben  
Représentation sur scène classique, avec panneaux d'avant-scène  
Theatrical performances with peep show-type stage, with proscenium partitions drawn forward



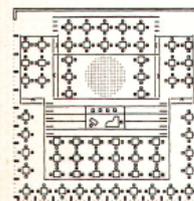
**12**  
Theatervorstellungen mit Raumbühne  
Représentation sur scène «spatiale»  
Theatrical performance using the so-called "spatial stage"



**13**  
Theatervorstellungen mit Arenabühne  
Représentation sur scène «en arènes»  
Theatrical performance with "arena stage"



**14**  
Theatervorstellungen mit Stufenbühne  
Représentation sur scène «en gradins»  
Theatrical performance using "multi-level stage"



**15**  
Festliche Anlässe wie Schülerbälle usw.  
Fêtes, bals, réunions, etc.  
Festive events like school dances, etc.



Fig. 196

Figuras nas páginas 224-225:

Fig. 192 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Corredores de circulação adjacentes ao ginásio esportivo.

Fig. 193 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Ginásio Esportivo.

Fig. 194 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Vista do Auditório.

Fig. 194 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Espaço interno do auditório.

Fig. 195 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Espaço interno do auditório.

Fig. 196 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Possíveis soluções de layout para espaço interno do auditório – universalidade e flexibilidade espacial.

A proposta de Schader para o volume do auditório nos faz refletir sobre a importância da identidade formal em arquitetura. O volume puro contribui para a clareza da forma, percebida visualmente sem complicações, e integra-se com a paisagem não por mimese aleatória de uma de suas características figurativas, mas por um exercício consciente de projeto, incorporando a topografia, a vegetação natural, a orientação solar, o caráter das edificações vizinhas. Definido em poucas palavras como um prisma regular de base quadrada, o volume abriga uma atividade que, por natureza, lhe permitiria irregularidades formais, mas o arquiteto opta pelo silêncio que encontra nos sólidos puros. O sistema estrutural não é alheio à forma, pelo contrário, a define. A ordem que governa o projeto é facilmente percebida, não está escondida atrás de artifícios visuais, transparece no volume e é reforçada pela tectonicidade da obra.

O espaço interno, embora configure um espaço de apresentações, conferências e performances, revela um aspecto importante da noção de universalidade. O conceito, explicado por Piñón, implica na possibilidade de transformação do espaço para múltiplos usos. Os estudos e diagramas do arquiteto revelam a flexibilidade e a generalidade formal e espacial.

Embora a identidade formal de um edifício se baseie no uso, programa para o qual foi projetado, dela deve também o transcender, na medida em que o edifício está ordenado de acordo com uma estrutura formal consistente e autônoma. Piñón refere-se a este conceito como reversibilidade, somente possível quando a forma é universal (fig. 196).

Definidas como “a capacidade de um edifício aceitar usos e circunstâncias distintas das iniciais”,<sup>19</sup> as formas universais possuem a capacidade de serem reversíveis. “A arquitetura que baseia sua condição de universo ordenado na proposta de uma estrutura essencial, clara e precisa, tem mais possibilidades de alteração que aquela que confia em recursos estilísticos ou figurativos para credenciar sua condição de obra de arte”.<sup>20</sup>

Universalidade e reversibilidade é um dos atributos das obras dos grandes mestres da arquitetura. Mies van der Rohe apoiava-se na generalidade de soluções convencionais, formas elementares e universais, executadas com

19 PIÑÓN Helio. Teoria do Projeto, 2006, p. 181.

20 PIÑÓN Helio. Teoria do Projeto, 2006, p. 182.

rigor e precisão, que poderiam solucionar diferentes problemas. Exemplo disso são os projetos do Lake Shore Drive, Crown Hall e do Novo Museu de Berlim, onde estruturas formais consistentes, baseadas em sólidos puros, articulam espaços universais o suficiente para receberem diferentes funções.

Mahfuz resume os pontos fundamentais dessa discussão: “A universalidade de um projeto é a condição de que algo seja reconhecido por si mesmo e que possa servir para outros propósitos sem perder sua qualidade intrínseca. Ambos os aspectos, o reconhecimento de forma e sua flexibilidade, dependem de uma estrutura formal consistente. Objetos dotados de universalidade adquirem uma qualidade de permanência que permite que atravessem os tempos com dignidade e utilidade. Sua generalidade como solução espacial lhes confere a possibilidade de servirem de base para muitos outros projetos, aceitando mudanças de escala, material e cultural”<sup>21</sup>

Vale ressaltar que as formas elementares nem sempre são diretas e imediatas, mas que o projeto se desenvolve especificamente para cada problema intrínseco ao programa. O reconhecimento dessas formas elementares muitas vezes se dá por uma reconstrução mental através da intelecção visual da obra, onde os olhos identificam a intenção formal do arquiteto.

O atributo universalidade possui caráter histórico. Os templos da Grécia Antiga, que inspiraram de Vitruvius a Le Corbusier, eram dotados de universalidade. As formas puras de Roma, estudadas e reproduzidas no Renascimento Italiano, eram universais. A modernidade pautava-se sobre forma universais. Elas, ao perdurarem ao longo do tempo, evidenciam seu caráter de essencialidade.

É esta qualidade que o arquiteto dinamarquês Arne Jacobsen observa nas obras de Mies van der Rohe. Publicado na revista *Bauen & Wohnen* de 1966, em comemoração ao aniversário de oitenta anos de Mies van der Rohe, Arne Jacobsen descreve sua admiração e sua surpresa ao conhecer o trabalho de Mies, quando ainda era jovem, em uma exposição em Berlim

21 MAHFUZ, Edson da C. Reflexões sobre a construção da forma pertinente, 2004.

no final dos anos 20. Jacobsen relatou: “Eu estava particularmente repleto de admiração pelas incontáveis novas ideias expressadas por ele e pela clareza e invenção que faziam com que seus projetos se distinguissem dos demais. Seu senso infalível para o material correto, a rejeição de todas as tendências da moda, a redução do projeto a seus aspectos essenciais, juntamente com um bom olho para as proporções conduziram-no para a simplicidade e a beleza que eu sempre admirei em seus edifícios, móveis e detalhes. [...] seus projetos mostram claramente um caminho para a concepção de uma estrutura clara e objetiva, baseado em intensa análise intelectual.”<sup>22</sup>

Clareza, simplicidade e essencialidade eram qualidades associadas à universalidade de sua obra. Jacobsen continua a destacar as qualidades aprendidas de Mies, que influenciariam sua própria produção arquitetônica, ao longo das décadas que se seguiram. “O fator primário é a proporção”,<sup>23</sup> afirmava Jacobsen em uma de suas últimas entrevistas em 1971, ao se referir ao fato de que era a proporção dos grandes templos gregos da antiguidade clássica que lhe conferiam uma beleza imutável. Como todos os arquitetos de sua geração, Arne Jacobsen formou-se arquiteto influenciado pelo classicismo nórdico. Renato Capozzi, em *Arne Jacobsen, La ricerca dell'abstrazione* (1971), explica que o método clássico influenciaria Jacobsen através de dois princípios fundamentais: por um lado o retorno a um sistema de regras compositivas fundamentando sua noção de disciplina, e, por outro lado, a busca pela essencialidade, pela elementaridade e pela simplificação da forma.

Piñón, em suas palestras, relembra uma famosa anedota atribuída à Jacobsen que reforça este conceito fundamental. Quando questionado sobre suas estratégias projetuais, refere-se à anedota que Jacobsen, com uma caixa de fósforos nas mãos, utilizava para responder: “quando tenho que projetar uma biblioteca, utilizo a caixa (e deitava a caixa de fósforos); quando a demanda é por uma prefeitura, utilizo a barra e, por fim, se de mim é requerido projetar um hotel, utilizo a torre”. Com o mesmo objeto, um prisma puro, Jacobsen dizia poder solucionar a maioria dos problemas arquitetônicos, bastando adaptar a necessidade às proporções do volume.

22 JACOBSEN, Arne. *Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift 1966*. “I was particularly filled with admiration by the countless new ideas he expressed and their clarity and invention distinguished his projects from all others. [...] His unerring sense for the correct material, the rejection of all fashionable tendencies, the reduction of design to the essentials together with a good eye for the proportions have all led to that simplicity and beauty which I always admired in his buildings, furniture and details. [...] his projects show clearly how a path to objective clear structure has been found which is based on intensive intellectual analysis”. Tradução da autora.

23 CAPOZZI, Renato. Arne Jacobsen, *La ricerca dell'abstrazione*. 2012 p. 6. Citação original: “Il fattore primario è la proporzione.” Tradução da autora.

Seu discurso verifica-se em sua obra: para A prefeitura de Rodovre, utiliza uma estrutura formal tradicional, a barra longitudinal que, como já discutimos, é, na verdade, um tipo clássico, perpendicular à barra um prisma regular. Localizada a poucos metros da Prefeitura, a biblioteca de Rodovre utiliza a caixa como volume puro e solução formal para o projeto, articulando pátios internos para iluminação natural das salas de estudo e demais atividades do programa. E por fim, no centro da cidade de Copenhagen, em frente à estação de trem, localiza-se o Hotel SAS, onde, sobre uma base de dois pavimentos alinhada ao passeio, eleva-se a torre que abriga os dormitórios. Uma solução coerente e complexa, com base nas formas elementares e universais da tradição arquitetônica. Piñón refere-se a estes volumes, a caixa, a barra e a torre, como os sólidos primários da modernidade.

Os sólidos primários derivam de plantas baixas originadas a partir de geometrias simples. “As figuras geométricas simples possuem leis matemáticas em sua formação as quais também são leis perceptíveis”.<sup>24</sup> Fundamental ao juízo estético, a percepção visual da ordem que governa o projeto contribui para a clareza da forma. Gracia retoma o artigo de Colin Rowe que já mencionamos, intitulado a Matemática da Villa Ideal, ao qual compara o projeto da Residência Stein de Le Corbusier à Villa Foscari de Palladio, e reforça a importância da geometria na legibilidade em arquitetura ao citar uma declaração de Christopher Wren (1632-1723) que afirmou que a beleza provém da geometria, que teria um valor universal, e que as formas geométricas simples são mais bonitas que irregulares.<sup>25</sup> Não nos interessa discutir o conceito de beleza, pois já compreendemos sua subjetividade e complexidade, focamos, portanto, na ideia de pertinência, mais facilmente obtida quando apoiada nas formas geométricas básicas.

Ludovico Quaroni e Gracia referem-se à geométrica como infraestruturas de apoio que contribuem para a inteligência da forma: “A geometria é, portanto, o instrumento com que delimitamos, cortamos, determinamos e formamos o espaço que, como dissemos, é a base material da arquitetura.”<sup>26</sup> Também pensava Quaroni que as figuras geométricas simples facilitam uma percepção compreensível da forma arquitetônica. Español reforça: “Neste momento é razoável inferir que, na realidade,

24 ESPAÑOL, Joaquim. El orden frágil de la Arquitectura, 2001, p. 42. Citação original: *Las figuras geométricas simples tienen unas leyes matemáticas de formación que son también leyes perceptibles.* Tradução da autora.

25 GRACIA, Francisco de. Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura, 2012, p. 81. *que la belleza proviene de la geometría, la cual tendría un valor universalizador y en cuanto tal objetivable; la otra es que las formas geométricas simples son más hermosas que las irregulares.* Tradução da autora.

26 GRACIA, Francisco de. Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura, 2012, p. 80. Citação original: *la geometría es, pues, el instrumento con el que delimitamos, cortamos, precisamos y formamos el espacio que, como hemos dicho, es el material base de la arquitectura. También pensaba Quaroni que las figuras geométricas simples facilitan una percepción comprensible de la forma arquitectónica.* Tradução da autora.

o fascínio pelas formas geométricas não é mais que um aspecto de um fascínio mais geral: aquele que exerce a estrutura ou ordem formal. E é precisamente essa atração pela ordem que captamos na arquitetura que se baseia na geometria.<sup>27</sup>

A geometria contribui para ordem e, quando percebida pela visão, confere clareza à forma. Observamos que a arquitetura de espetáculos raramente utiliza as formas universais, por eles consideradas banais, pois não saciam o apetite dos *star-architects* e seus conceitos mirabolantes. Quando buscamos ordem e clareza formal na contemporaneidade, podemos encontrar projetos cuja identidade e estrutura formal baseiam-se em formas universais.

Os volumes puros podem ser encontrados isoladamente, quando abrigam todas as atividades do programa. A forma é clara, é universal e é facilmente reconhecida. A ordem é percebida pela visão, a olho nu, sem complicações. O tratamento das fachadas reflete a especificidade do lugar. As faces voltadas para o sul recebem brises de concreto que revelam também o sistema ordenador do projeto.

O edifício do Banco Caja Granada (fig. 197-198), do arquiteto espanhol Campo Baeza, construído em 2001, ilustra uma solução projetual a partir de um cubo cuja planta é articulada para receber salas de escritórios no entorno de um grande hall. O hall pode ser compreendido como uma subtração do volume puro, pois se estende até a cobertura, permitindo que a iluminação natural adentre o espaço. O átrio, deslocado do centro geométrico da planta, dialoga de maneira flexível com o tipo tradicional sobre o qual se baseia. A simetria da planta clássica é substituída pela relação de equilíbrio e pela hierarquia espacial, derivada das condições específicas do programa. A forma é clara, universal e facilmente reconhecida. A ordem é percebida pela visão, a olho nu, sem complicações. O tratamento das fachadas reflete a especificidade do lugar, as faces voltadas para o sul recebem brises de concreto que revelam também o sistema ordenador do projeto.

27           ESPAÑOL, Joaquim. *El orden frágil de la Arquitectura*, 2001, p. 16. Citação original: *En este punto es razonable deducir que, en realidad, la fascinación de las formas geométricas no es más que un aspecto de una fascinación más general: la que ejerce la estructura u orden formal. Y es precisamente esta atracción por el orden la que captamos en la arquitectura que tiene sus bases en la geometría.* Tradução da autora.

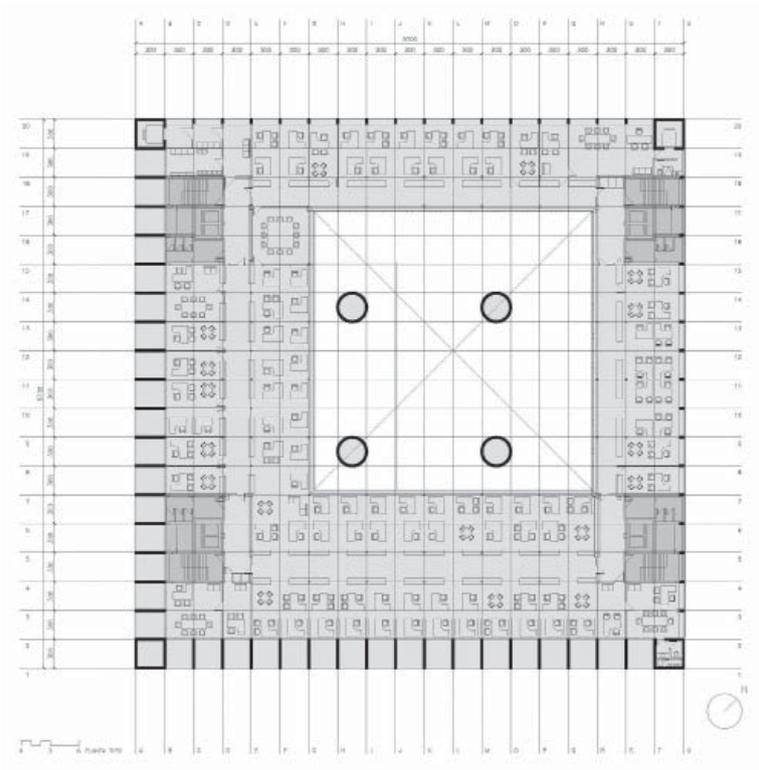


Fig. 197

Fig. 197 Banco Caja Baja, Granada, 2001. Arquitecto: Alberto Campo Baeza. Planta baixa do pavimento de escritórios.

Fig. 198 Banco Caja Baja, Granada, 2001. Arquitecto: Alberto Campo Baeza. Foto do Edifício.



Fig. 198

No Brasil, os projetos do arquiteto Paulo Mendes da Rocha são bons exemplos de universalidade. O arquiteto utiliza prismas regulares para solução de diferentes problemas arquitetônicos. O projeto da casa que fez para si mesmo no bairro Butantã em São Paulo retrata seu pensamento purista. Projetada em 1964 e concluída em 1966, a residência possui estrutura formal clara, modulada e pautada pelo sistema estrutural simples e rigoroso composto de quatro pilares, duas vigas mestras e lajes nervuradas.

A racionalidade projetual de Paulo Mendes da Rocha, no projeto da Casa Butantã (fig. 199-200), é comparada a de Le Corbusier na Villa Savoye: “em ambos os casos, pode-se destacar o procedimento de sustentação de um prisma puro sobre o solo, pensado sob o modelo da geometria planar do sistema euclidiano e por princípio avesso à hierarquização das fachadas. Ou o perímetro regular da planta e o paralelismo entre planos (paredes/divisórias, piso/cobertura), dos quais irrompem aqui e ali elementos de caráter funcional, valorizados plasticamente. Ou ainda a concepção de forma auto sustentada, gerada a partir de um quadrado em planta que seguirá sendo declinado na obra de Mendes da Rocha.”<sup>28</sup>

A estrutura permite uma planta ampla e flexível, que poderia receber diferentes usos. No térreo, localizam-se a garagem e as áreas de apoio que se acomodam à topografia natural do terreno. No pavimento superior, o programa da residência unifamiliar é organizado em três faixas paralelas de dimensões diferentes relacionadas às atividades para as quais são projetadas. As duas faixas das bordas abrigam espaços contínuos e sem interrupções. A faixa que ocupa a porção central do volume é fragmentada. A primeira faixa recebe as atividades sociais do programa. A segunda abriga os ambientes íntimos como dormitórios, instalações sanitárias e cozinha, liberando, assim, a terceira faixa, a varanda que abriga uma área de estudos, caracterizada pelo mobiliário fixo, construída em concreto e voltada para o pátio nos fundos do lote.

A solução estrutural dos quatro pilares, que suspendem o prisma principal e liberam o solo, não apenas responde a uma condição do programa, mas também se deve à resistência do terreno. Mendes da Rocha afirma: “O

28 NOBRE, Ana Paula. Um em dois. As casas do Butantã, de Paulo Mendes da Rocha, 2007.  
29 PIÑÓN Helio. Paulo Mendes da Rocha, 2002, p. 24.

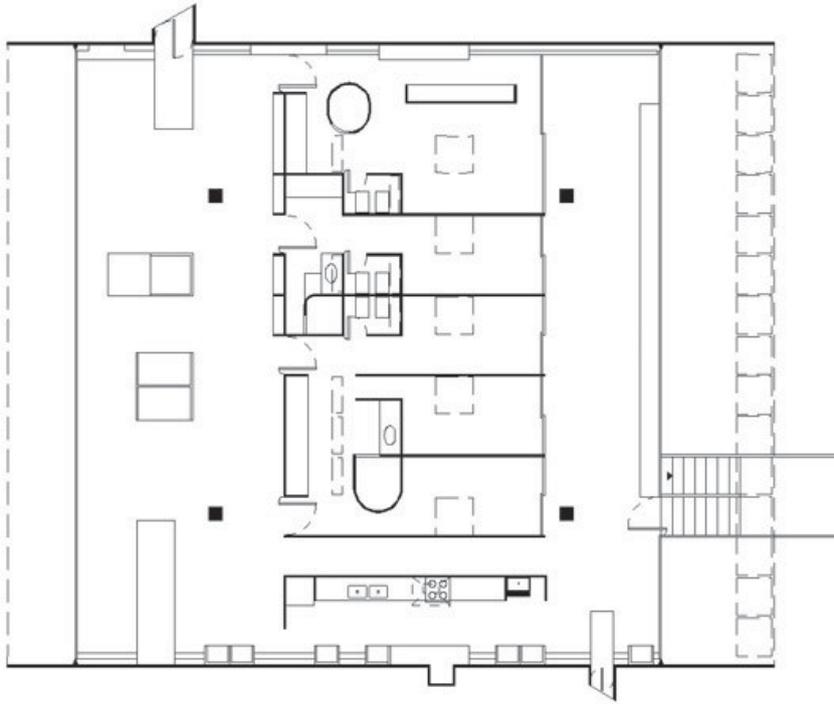


Fig. 199

Fig. 199 Casa no Butantã, 1964.  
Arquitetos: Paulo Mendes da  
Rocha e João de Gennaro. Planta do  
pavimento superior da residência.  
Fig. 200 Casa no Butantã, 1964.  
Arquitetos: Paulo Mendes da  
Rocha e João de Gennaro. Foto da  
fachada.

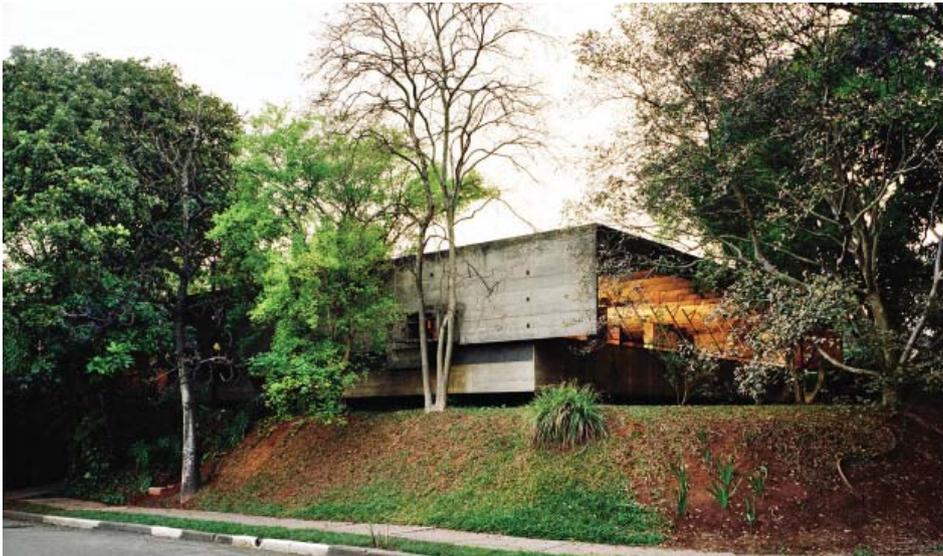


Fig. 200

terreno na várzea do Rio Pinheiros é, digamos assim, frouxo. Era interessante concentrar cargas dentro de certos limites; por isso são quatro pilares de cem toneladas cada um.”<sup>29</sup>

“Deste modo percebe-se que o esforço estrutural adotado para a solução do projeto ultrapassa a questão estética ou de mero desejo, não que estas também não estejam presentes, mas possuem um sentido técnico importante. [...]. Com o objetivo de otimizar a estrutura, Paulo Mendes adota o balanço equivalente a meio vão central nos dois sentidos, deste modo, ocorre um equilíbrio entre as áreas de contribuição da estrutura, todos os pilares recebem o mesmo carregamento, pelo menos, no que se refere ao peso próprio da estrutura. Isto ocorre tanto em relação às vigas que se apoiam nos pilares, quanto em relação às nervuras que se apoiam nestas vigas.”<sup>30</sup>

A geometria, na base da concepção formal, não a limita, mas ordena a atividade do arquiteto dentro de critérios coerentes. O pensamento criativo, que busca responder às condições específicas do problema, articula estratégias e soluções técnicas que reforçam a clareza da forma.

A partir das figuras geométricas básicas, o quadrado e o retângulo derivam infinitas soluções. Inserido em um contexto urbano completamente diferente, para uma função diferente e utilizando técnicas construtivas diferentes, Paulo Mendes da Rocha projeta, em 1987, a Loja Forma (fig. 201). Mahfuz destaca dois aspectos essenciais do projeto, resultantes do exame apurado do programa e do lugar, sendo a universalidade da forma um deles.

“Por um lado, a forma prismática elementar, que dá ao edifício grande intensidade formal e lhe confere destaque por contraste em meio ao caos visual que caracteriza a avenida Cidade Jardim. Um edifício mais elaborado formalmente se confundiria facilmente com os seus vizinhos, impedindo a sua identificação imediata. [...] Por outro lado, a decisão de criar uma única vitrine, elevada em relação à rua, garante visibilidade aos objetos à venda do ponto de vista habitual de quem passa pela loja, quase invariavelmente dentro de um carro e trafegando à velocidade considerável.”<sup>31</sup>

30 CANEZ, Ana Paulo; BRINO, Alex Carvalho & DE AVILA, Debora. Butantã versus Mariante, 2013.

31 MAHFUZ Edson da C. Loja Forma, Paulo Mendes da Rocha, São Paulo, 1987, 2011.

Um prisma regular elevado do solo, estrutura formal, em essência, semelhante à utilizada para a residência Butantã, mas com outro propósito, disponibilizar o pavimento térreo, no nível do passeio, para estacionamento de veículos e, elevando a vitrine da loja, para o olhar, sem obstáculos visuais para os veículos que percorrem a via. Formalmente, não há aspiração ao espetáculo. A solução parte das condições específicas do programa e do lugar. A forma é universal, “elementar” como menciona Mahfuz: “Sua elementaridade, provavelmente, não desperte muito entusiasmo entre os atuais adeptos da complexidade formal, derivada de formas naturais. Ainda assim, poucas obras contemporâneas apresentam o mesmo grau de complexidade arquitetônica e demonstram a habilidade superior de seu arquiteto para sintetizar, através da forma, os requisitos do programa, as sugestões do lugar e a disciplina da construção.”<sup>32</sup>

Fig. 201 Loja Forma, 1987.  
Arquiteto: Paulo Mendes da Rocha.  
Foto da fachada.



Fig. 201

32 MAHFUZ Edson da C. *Tienda Forma*, 2015, p. 130. Citação original: *Su elementalidad, probablemente, no despierte demasiado entusiasmo entre los actuales adeptos a la complejidad formal derivada de las formas naturales. Aun así, pocas obras contemporáneas presentan igual grado de complejidad arquitectónica y demuestran la habilidad superior de su arquitecto para sintetizar a través de la forma los requisitos del programa, las sugerencias del lugar y la disciplina de la construcción.* Tradução da autora.

Fig. 202 Loja Forma, 1987.  
Arquiteto: Paulo Mendes da Rocha.  
Plantas do térreo e primeiro  
pavimento.

A loja abriga móveis de diversos designers contemporâneos. A vitrine, uma única abertura longitudinal na fachada, expõe o produto. Um grande e amplo espaço elevado do solo. Sanitários e elevadores são embutidos no espaço resultante da dimensão dos pilares, permitindo que o piso de exposição dos móveis permaneça interrupto, reforçando a universalidade do espaço.

Forma e construção resolvidas ao mesmo tempo. Um sistema composto por duas técnicas diferentes para vencer o grande vão. O piso da loja é estruturado por duas vigas protendidas, "duplo T", de concreto, sustentadas por quatro pilares de seção quadrada de aproximadamente 1,30 metros. A cobertura e as vedações são resolvidas através de vigas

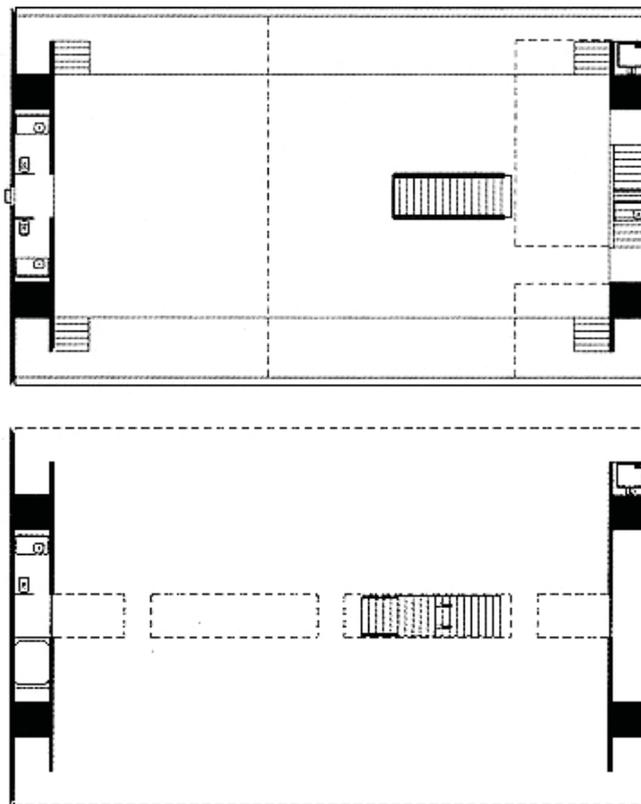


Fig. 202

metálicas, de aproximadamente 30 metros de extensão e 7 metros de altura.<sup>33</sup> A construção reforça a identidade formal da obra, reconhecida facilmente sem aparatos visuais e sem textos explicativos. A formalidade da obra é clara, precisa e ordenada, sem complicação, sem exageros e sem firulas desnecessárias.

Observamos projetos onde o uso de volumes isolados- prismas regulares e universais - possibilita e reforça o reconhecimento e a inteligência da formalidade da obra. No entanto, nem sempre é possível, ou desejável, a utilização de volumes puros isolados. Diversos fatores, intrínsecos a cada problema, podem requerer a fragmentação da forma em volumes independentes. Condições específicas do programa ou a irregularidade do terreno, em seu perímetro ou topograficamente, podem exigir soluções diferenciadas. Desse modo, volumes são justapostos, apoiados uns sobre os outros, dispostos paralela ou perpendicularmente. Variadas estratégias projetuais permitem articular esses diferentes volumes.

Nota-se que, muitas vezes, as formas irregulares e complicadas da contemporaneidade dificultam a interação com outros volumes. Geralmente este contato é abrupto e forçado, pois inexistente um sistema que ordene e equilibre o todo. Somada a essa desordem, a ausência de relação entre as partes resulta em ângulos distorcidos, diagonais arbitrárias e curvas desnecessárias que impedem a justaposição de diferentes volumes. Em contrapartida, as formas universais permitem a justaposição de diferentes volumes com facilidade.

O projeto da escola e creche infantil Erica em Zurique (fig. 203), do arquiteto Werner Frey, exemplifica esta questão. O programa é composto por cinco módulos de dormitórios para 10 a 15 crianças, conjugados com uma sala de estar, espaço para atividades educativas, sanitários e dormitório para a professora/cuidadora. Em um outro bloco, localizam-se as atividades coletivas do programa: cozinha, refeitório, salas de jogos e administração. Os blocos possuem geometria simples e são justapostos adaptando-se à topografia. Um sistema ordenador coordena a articulação entre os volumes e ordena os caminhos, escadas e rampas que conectam os espaços.

33 Para saber mais detalhes sobre a construção e detalhes da obra, consultar artigo: Loja Forma, Paulo Mendes da Rocha, São Paulo, 1987 disponível no site: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/11.123/3818>.

Fig. 203 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Foto da fachada.

O declive do terreno permite que a cobertura de volumes adjacentes se torne terraço para os demais espaços. A utilização de formas regulares permite a justaposição dos seis volumes de maneira coerente. A ordem é percebida visualmente e reforçada pela tectonicidade do projeto. Módulos e sub-módulos são usados para ordenar essa relação de proximidade e distanciamento entre os volumes (fig. 204-205).

Embora tenhamos observado alguns projetos onde as formas elementares eram tratadas de maneira isolada, este é raramente o caso. Na maioria das vezes, as formas elementares são articuladas como resposta às necessidades específicas do problema. Em suas palestras, Piñón aborda três relações básicas, ou podemos chamar de estratégias projetuais, entre volumes: o paralelismo, o deslizamento e a perpendicularidade. Estas são as estratégias capitais no projeto da forma moderna.

O olhar capaz de identificar relações, onde outros só conseguem ver coisas, deve ser desenvolvido, treinado e apurado. A capacidade de inteligência visual que contribui para o juízo estético é aprimorada a partir da constante observação e da análise de bons projetos de arquitetura. Lembrando que chamamos de bons projetos aqueles que respondem às condições do lugar, às necessidades do programa e à disciplina da construção, utilizando estruturas formais dotadas de clareza, de coerência e de identidade.

Español complementa a discussão e explica que, através de diversos procedimentos, tomamos consciência das relações que se estabelecem no interior de uma estrutura formal. O autor cita alguns exemplos: “As relações são de igualdade, de paralelismo, de congruência e de ortogonalidade, fenômenos inatos do nosso sistema perceptivo. Sabemos que atividade visual depende de fenômenos fisiológicos e culturais e que a percepção é uma construção complexa formada por visões parciais de caráter prognóstico, ou seja, capazes de extrapolar e inferir, mesmo quando a informação visual seja fragmentada. Essa capacidade provém da experiência e é, portanto, adquirida, mas desenvolve uma competência inata”.<sup>34</sup>

34 ESPAÑOL, Joaquim. *El orden frágil de la Arquitectura*, 2001, p. 35. Citação original: *las relaciones son de igualdad, de paralelismo, de congruencia y de ortogonalidad, fenómenos innatos de nuestro sistema perceptivo. Sabemos que la actividad visual depende a la vez de fenómenos fisiológicos y culturales, y que la percepción es una construcción compleja de visiones parciales de carácter prognóstico, es decir, capaces de extrapolar y de deducir, aunque la información visual sea fragmentaria. Esta capacidad proviene de la experiencia y es, por tanto, adquirida, pero desarrolla una competencia innata.* Tradução da autora.



Fig. 203

Fig. 204 Escola Erika, 1961,  
Zürich. Arquitecto: Werner Frey.  
Planta baixa do pavimento térreo e  
corte transversal.

Masstab 1:300

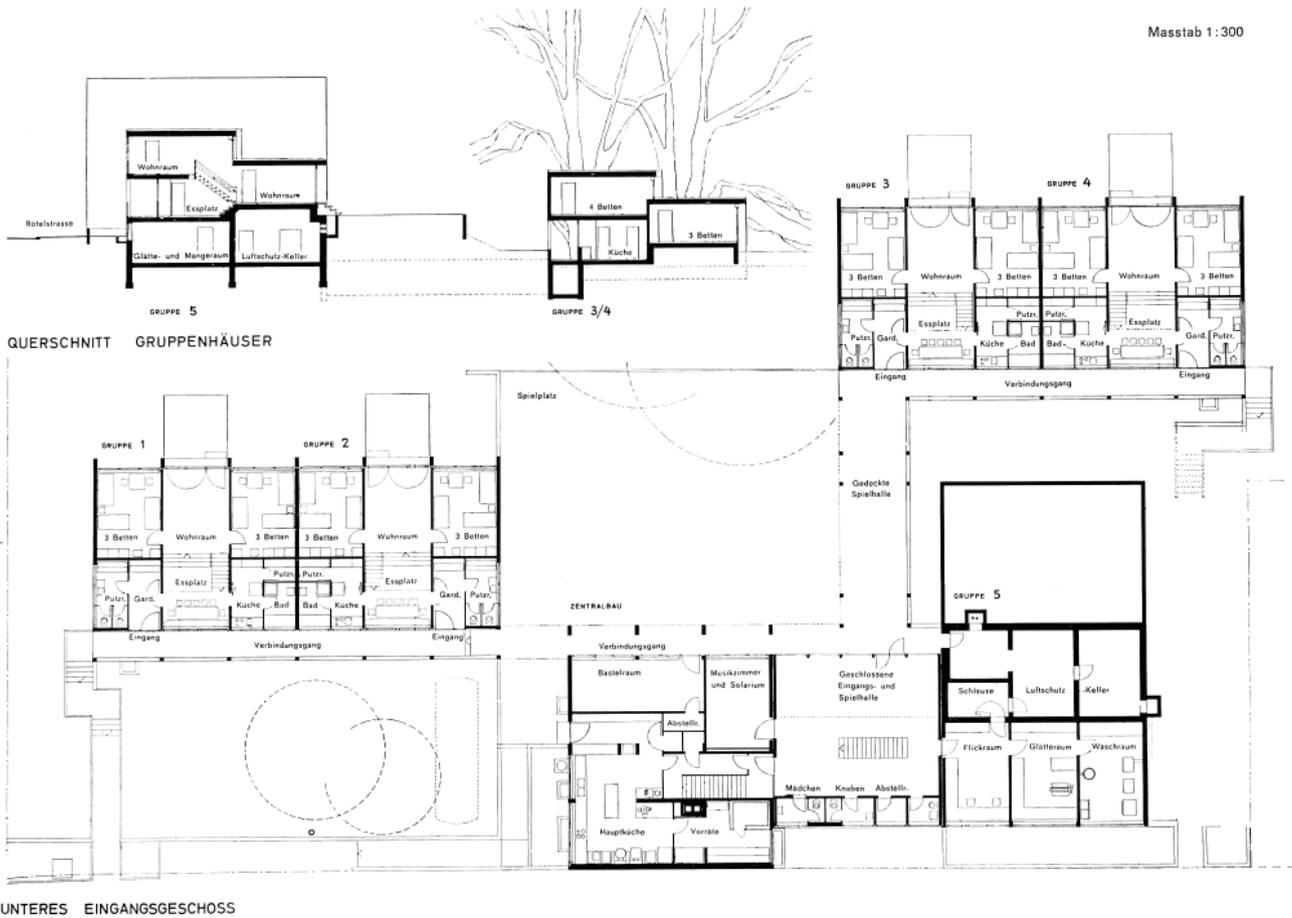


Fig. 204  
240

Fig. 205 Escola Erika, 1961,  
Zürich. Arquitecto: Werner Frey.  
Planta baixa do pavimento superior.

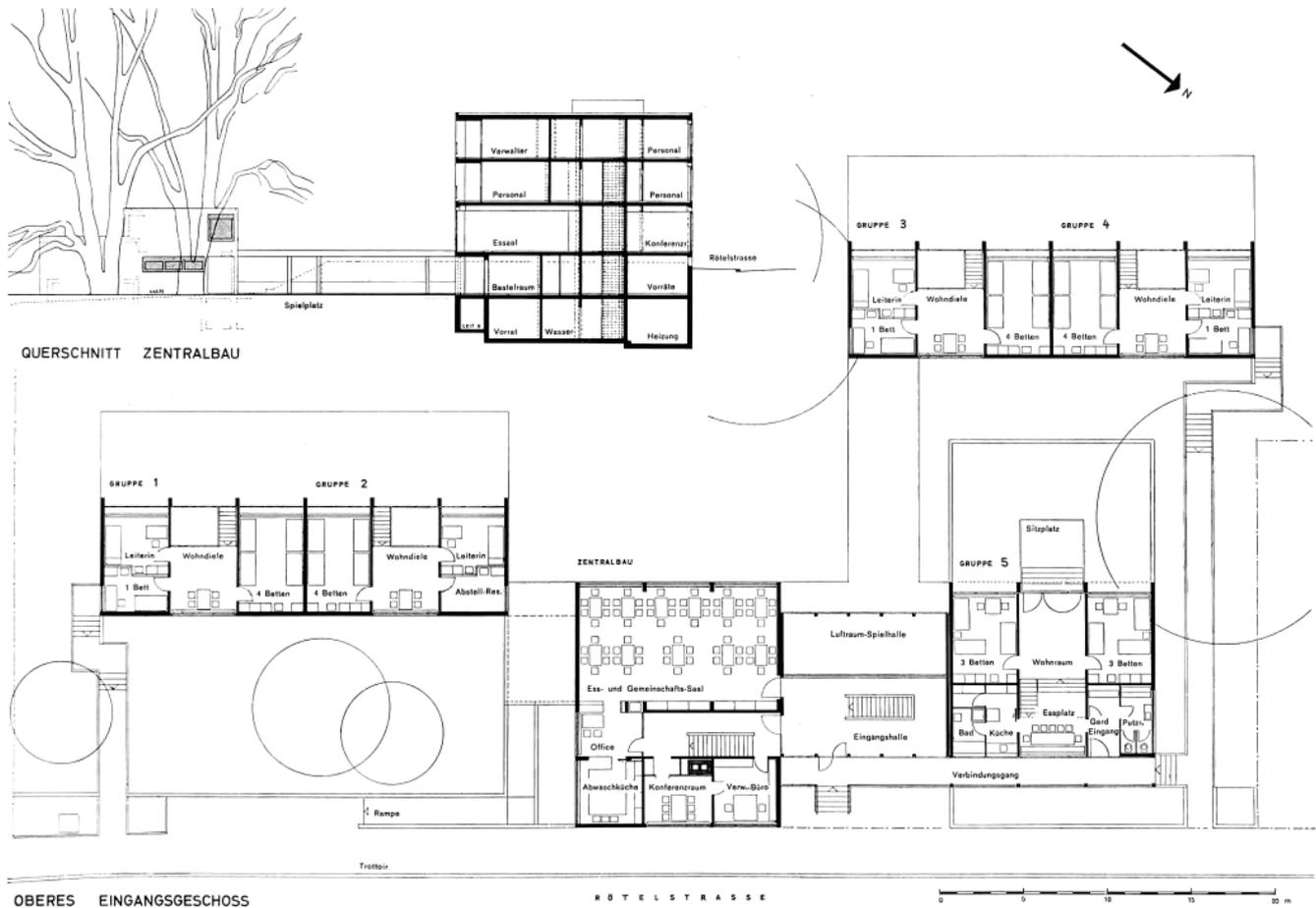


Fig. 205

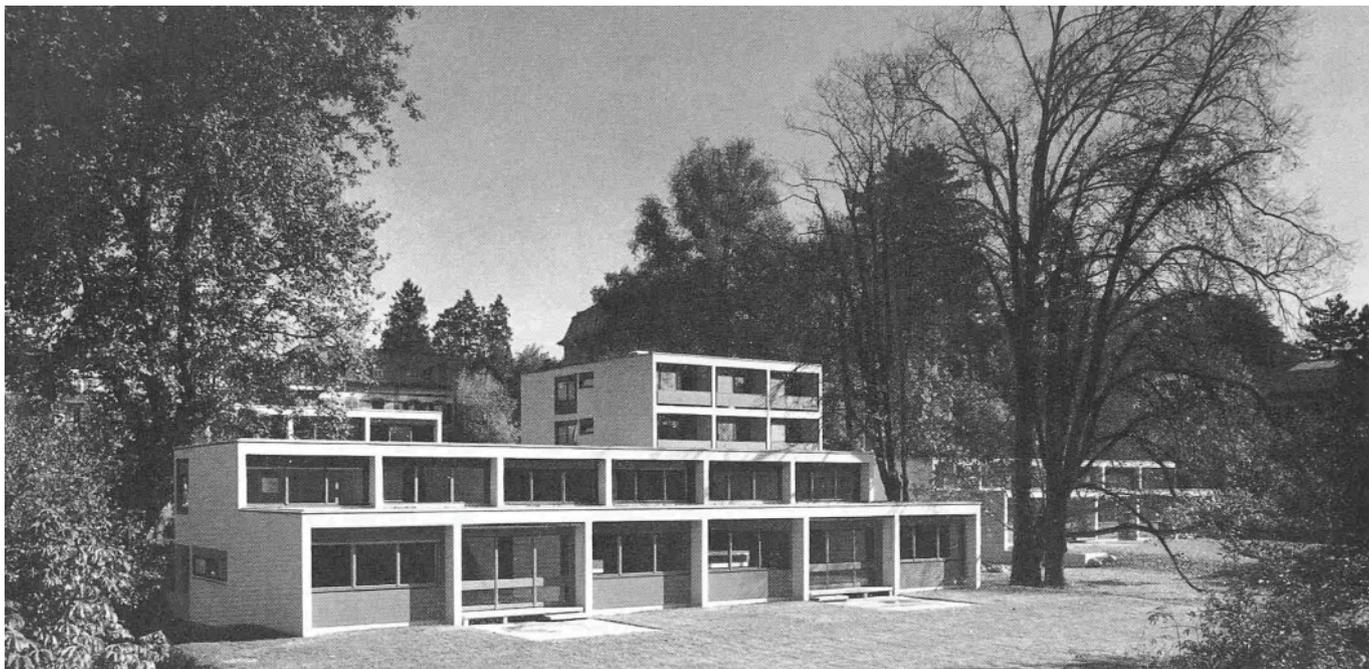


Fig. 206

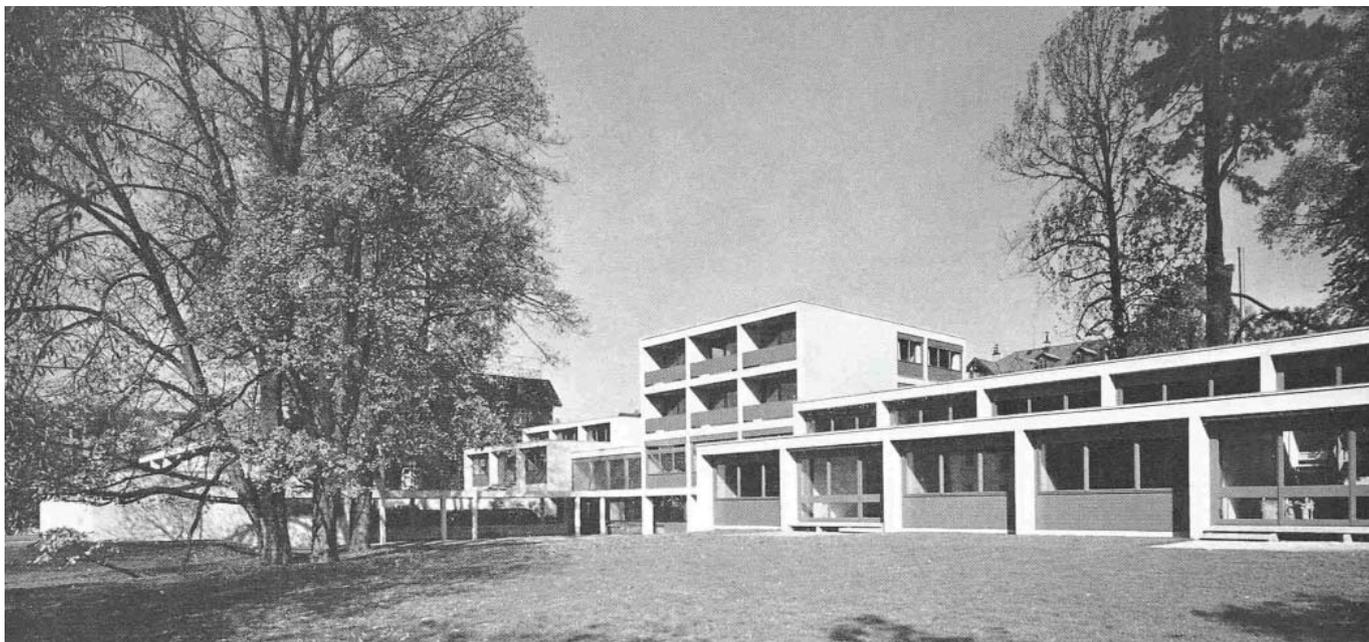


Fig. 207



Fig. 208

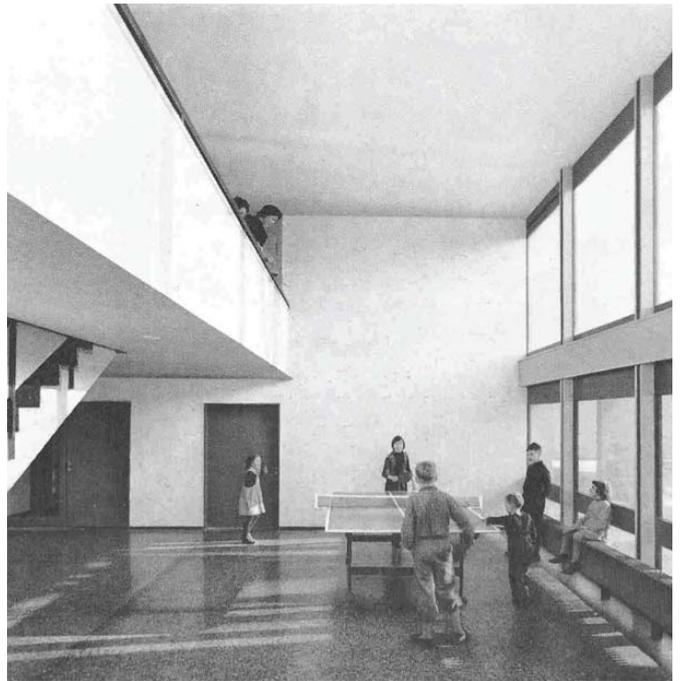


Fig. 209

Podemos observar o uso dessas estratégias projetuais básicas nas obras que já analisamos, dentre elas os projetos da Escola de Segundo Grau de Morella de Hélio Piñón e do Aulário III (fig. 210) de Javier García-Solera.

No projeto do Aulário III, verificamos o uso de blocos paralelos de mesma dimensão em planta (43,6 m x 13,15 m), separados por pátios lineares, de 2,5m, para iluminação natural. O terreno plano e regular contribui para o rigor e precisão da proposta. Como já discutimos, os sete prismas regulares são unidos por pontes metálicas que atravessam todo o edifício e possibilitam a circulação longitudinal contínua.

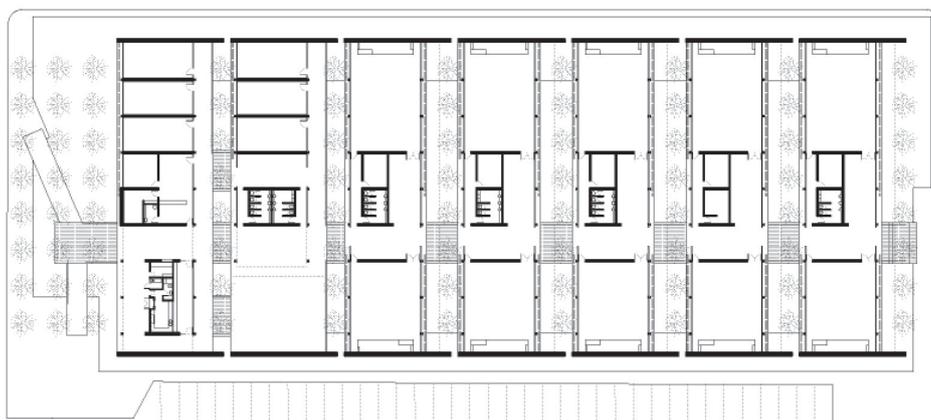


Fig. 210

No artigo *Lugares Comunes*, Mahfuz contrapõe o projeto do Aulário III ao do Museu de Arte Kimbell de Louis Kahn (fig. 211, 213 e 215) e explica que a escolha foi assim feita porque ambos baseavam-se na mesma estratégia compositiva<sup>35</sup>, ou seja, no uso de faixas ou de retângulos paralelos para solucionar problemas e programas diferentes. Mahfuz explica que é difícil encontrar a origem dessa estratégia projetual e sugere que talvez pudesse ter iniciado com J.N. Durand, quando se referia às combinações de cinco e sete intervalos entre colunas, no entanto aponta que algumas soluções simplesmente existem como certas constâncias na arquitetura.

O Museu de Arte Kimbell, que abriga salas de exposição, lobby-galeria, escritórios, laboratórios de conservação de obras de arte, depósitos

Figuras nas páginas 242-243:

Fig. 206 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Foto da fachada sudoeste.

Fig. 207 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Foto da fachada sudoeste.

Fig. 208 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Detalhe da fachada.

Fig. 209 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Sequência de fotos do espaço interno das salas de aulas, salas de jogos e dormitórios.

Fig. 210 Aulário III, 1998-2000. Arquiteto: Javier García-Solera. Planta baixa.

35 MAHFUZ Edson da C. Lugares Comunes: Museu de Arte Kimbell, Louis Kahn (1966-1972) e Aulário 3, Javier García-Solera (1998-2000), 2016, p. 116.

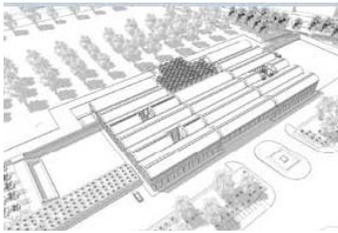


Fig. 211 Museu de Arte Kimbell, 1966-1972. Arquiteto: Louis Kahn. Vista aérea.



Fig. 212 Aulário III, 1998-2000. Arquiteto: Javier García-Solera. Vista aérea.

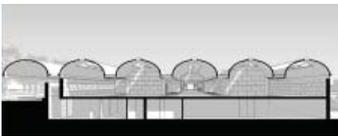


Fig. 213 Museu de Arte Kimbell, 1966-1972. Arquiteto: Louis Kahn. Corte longitudinal.



Fig. 214 Aulário III, 1998-2000. Arquiteto: Javier García-Solera. Corte longitudinal.



Fig. 215 Museu de Arte Kimbell, 1966-1972. Arquiteto: Louis Kahn. Vista exterior.

etc, é composto por dezesseis espaços retangulares justapostos de, aproximadamente, 6m x 30m com faixas de serviços de 1,80m entre eles. Os volumes são cobertos por abóbadas cicloides apoiadas, nas extremidades, sobre quatro pilares. Embora o sistema compositivo siga com rigor a ordem proposta pelo arquiteto, o programa é solucionado de maneira flexível articulando os espaços internos de acordo com a necessidade.

O uso de formas elementares, a partir de geometrias básicas, como retângulos e círculos, na obra de Kahn, é uma constante. O projeto do Museu de Arte Kimbell faz uso de volumes paralelos como estratégia projetual e reforça a noção de flexibilidade da estrutura formal que atente a diferentes programas, a diferentes lugares e a diferentes métodos de construção. Embora ambos os projetos, o Aulário III de García-Solera e o Museu de Arte Kimbell de Kahn, tenham como partido a estrutura formal composta por volumes prismáticos dispostos paralelamente, as soluções são completamente diferentes.

A composição, a partir de barras paralelas, pode gerar infinitas soluções. Programas diferentes resultam em projetos e em formas diferentes, assim como diferentes lugares podem influenciar o resultado formal. Este é o caso do projeto da Escola de Segundo Grau de Morella de Hélio Piñón, que estudamos no início dessa pesquisa. A irregularidade do terreno influenciou a articulação dos volumes que, embora paralelos, possuem diferentes dimensões (largura e comprimento) e ocupam diferentes níveis transparecendo a complexidade da solução projetual. Observamos que complexidade, de modo algum, tornou-se justificativa para arbitrariedade, muito menos para protagonismo. Piñón utilizou formas regulares, de dimensões apropriadas para cada atividade específica do programa. Embora tenha sido projetada para funções específicas, a universalidade do espaço permite diferentes funções daquelas originalmente pensadas.

Por fim, estudamos uma composição que pode ser interpretada como originalmente formada pela justaposição de duas torres paralelamente, conectadas por um núcleo de circulação vertical, no entanto condições específicas do lugar influenciaram a proposta final.

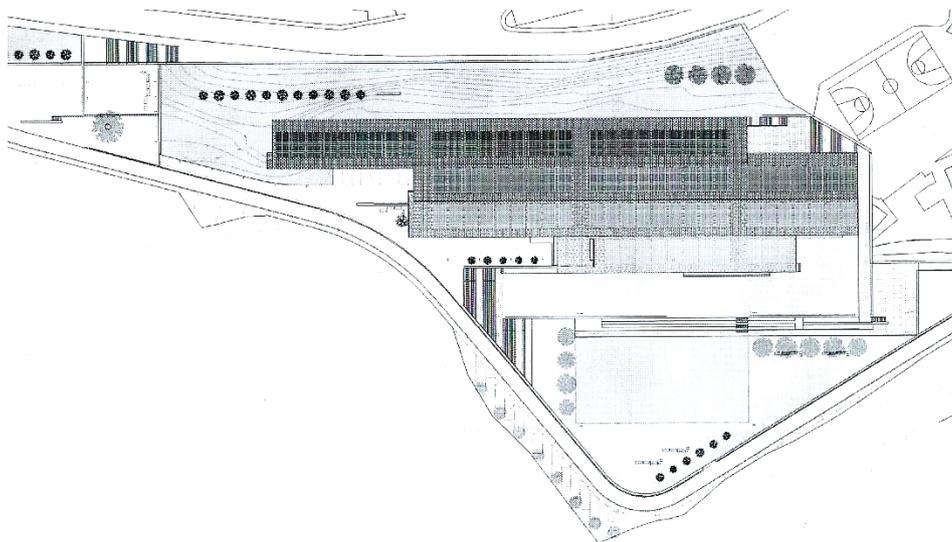


Fig. 217

Nesse momento, é importante advertir que as formas ortogonais não são as únicas formas universais, embora, na maioria dos casos, resultem em espaços mais flexíveis, geometrias curvas também podem gerar projetos coerentes e formas pertinentes. Em *El orden frágil de la arquitectura*, Joaquín Español cita Sócrates: “A beleza é o resultado das relações encontradas nas figuras geométricas simples. O que se deve entender como beleza das formas não é o que geralmente entende-se, por exemplo, como a beleza dos seres vivos e suas representações, mas aquela que é retilínea, circular, de superfície e dos corpos compostos com as retas e o círculo obtido por meio de bússola e de esquadro, uma vez que estas formas não são, como as outras, bonitas em alguns aspectos, mas sempre belas em si mesmas.”<sup>36</sup>

E reforça lembrando que, passados mil e trezentos anos, Le Corbusier escreveria que os cubos, os cones, as esferas, os cilindros ou as pirâmides eram as grandes formas primárias, pois sua imagem era clara e tangível, sem ambigüidade e que, por esse motivo, seriam as formas mais belas.<sup>37</sup>

Ou seja, não apenas as geometrias ortogonais, mas também as circulares podem manifestar a ordem e a lógica projetual que qualifica a forma clara

Fig. 217 Implantação da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquitecto Helio Piñón.



Fig. 216 Museu de Arte Kimbell, 1966-1972. Arquitecto: Louis Kahn. Planta baixa.

36 PLATÓN: *Philebus*, Penguin Books, Harmondsworth 1982, 51-c. apud ESPAÑOL, p. 15. Citação original: *La belleza es la resultante de las relaciones que se encuentran en las figuras geométricas simples. Lo que debe entenderse por belleza de las formas no es lo que generalmente se entiende, por ejemplo, la de los seres vivos y la de sus representaciones, sino que es lo rectilíneo, lo circular y la superficie y los cuerpos compuestos con las rectas y el círculo por medio del compás y de la escuadra, ya que estas formas no son, como las otras, hermosas en ciertos aspectos, sino siempre bellas en sí mismas.* Tradução da autora.

37 LE CORBUSIER: *Hacia una arquitectura*, Ed. Poseidón, Barcelona, 1977. apud ESPAÑOL, Joaquín. *El orden frágil de la Arquitectura*, 2001, p. 15.

e pertinente. O projeto do edifício de escritórios Marsamar (fig. 218), do arquiteto Javier García-Solera, pode esclarecer visualmente o que tentamos descrever em palavras.

Localizado em um terreno irregular, no acesso da cidade de Alicante pela autoestrada, o edifício possui estrutura formal clara. É formado por duas barras paralelas, sendo uma das barras mais alongada em relação à primeira e possui, também, uma de suas laterais definida por um semicírculo (fig. 220). O projeto do edifício de escritórios Marsamar exemplifica duas questões fundamentais. Primeiramente, quanto à utilização de formas universais que, embora o projeto tenha como base geometrias clássicas, não se limitam ao quadrado e ao retângulo, a curva é inserida como resposta ao lugar, condição específica do projeto. Em segundo lugar, o estudo da planta baixa revela que, aprendido dos grandes mestres modernos, a justaposição das barras, ou, nesse caso, torres, paralelas e a disposição do núcleo de circulação no centro do edifício, possibilitaram a flexibilidade do espaço para diferentes configurações internas.



Fig. 218

O edifício responde aos critérios básicos da arquitetura de maneira consciente às suas características intrínsecas. A curvatura do volume em uma de suas laterais responde a uma característica do lugar, abrindo-se para o espaço público da praça localizado na esquina do lote (fig. 221). O edifício possui pavimento térreo, de uso comercial, mais sete pavimentos de escritórios. A base alinha-se ao passeio público e relaciona-se com o edifício vizinho de maneira contínua.

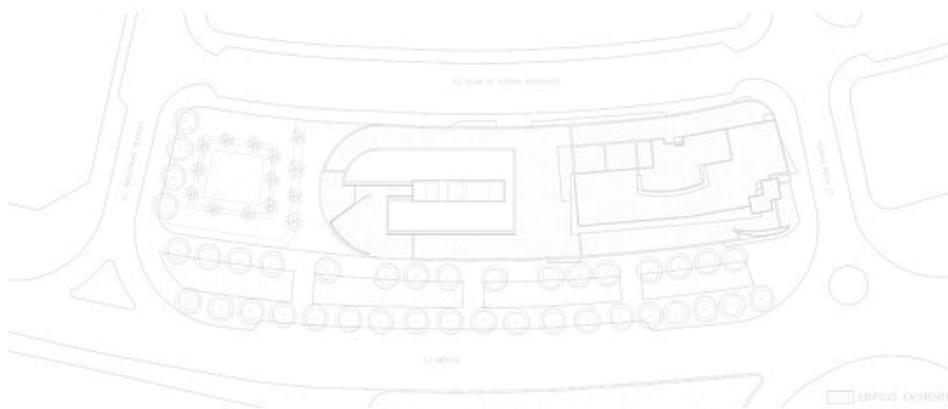


Fig. 219

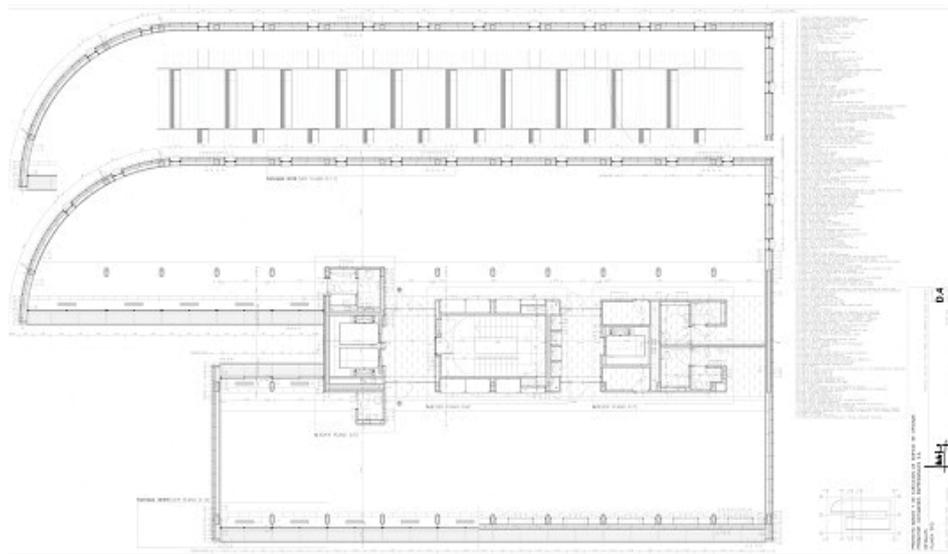


Fig. 220

Fig. 218 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Foto da fachada. Arquitecto: Javier García-Solera.

Fig. 219 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Arquitecto: Javier García-Solera. Implantação.

Fig. 220 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Arquitecto: Javier García-Solera. Planta baixa do pavimento tipo.

A torre possui sete pavimentos de escritórios. O volume recuado do alinhamento é composto por duas barras paralelas, estratégia projetual possível devido à universalidade dos volumes. O espaço é interligado por um núcleo de circulação vertical. Uma das barras possui planta ortogonal alinhada à via pública, porém recuada do limite da esquina para criar uma área de acesso. A outra barra, mais longa do que a primeira, delimita a entrada do edifício. Este volume possui uma de suas laterais curva, prolongando o visual de quem caminha pela via lateral.



Fig. 221

O projeto do edifício de escritórios Marsamar exemplifica as questões abordadas por esta pesquisa. Primeiramente verificamos a relação com o lugar. A altura da torre, o alinhamento, a implantação no lote, a orientação solar e a relação com a esquina e com as edificações do entorno demonstram o processo consciente e não arbitrário do projeto. A forma responde às necessidades do programa e reforça sua flexibilidade. A construção não apenas responde à disciplina exigida pela técnica, como manifesta a ordem projetual através dos detalhes construtivos. Observamos, também, o uso de formas universais derivadas de geometrias básicas – o retângulo e o círculo – na base do projeto, que auxiliam no reconhecimento da forma. Sem a intenção de nos anteciparmos, ainda que superficialmente, podemos identificar a presença de um sistema ordenador que governa a concepção formal e evidenciar a relação entre ordem material e ordem visual, ou seja, a tectonicidade do projeto reforçada pela construção.

Fig. 221 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Foto da fachada. Arquiteto: Javier García-Solera.

Fig. 222 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Arquiteto: Javier García-Solera. Acesso ao edifício.



Fig. 222

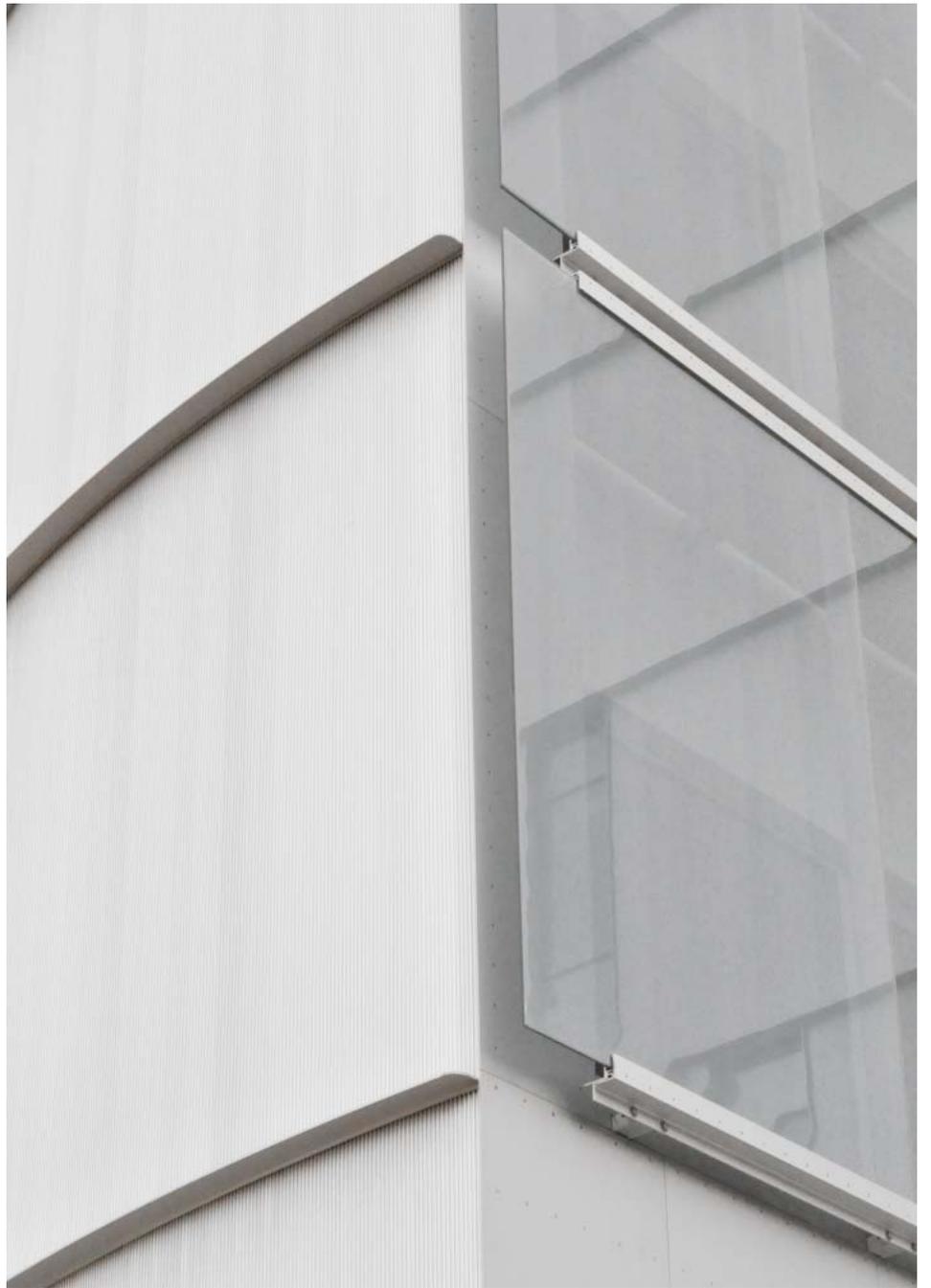


Fig. 223

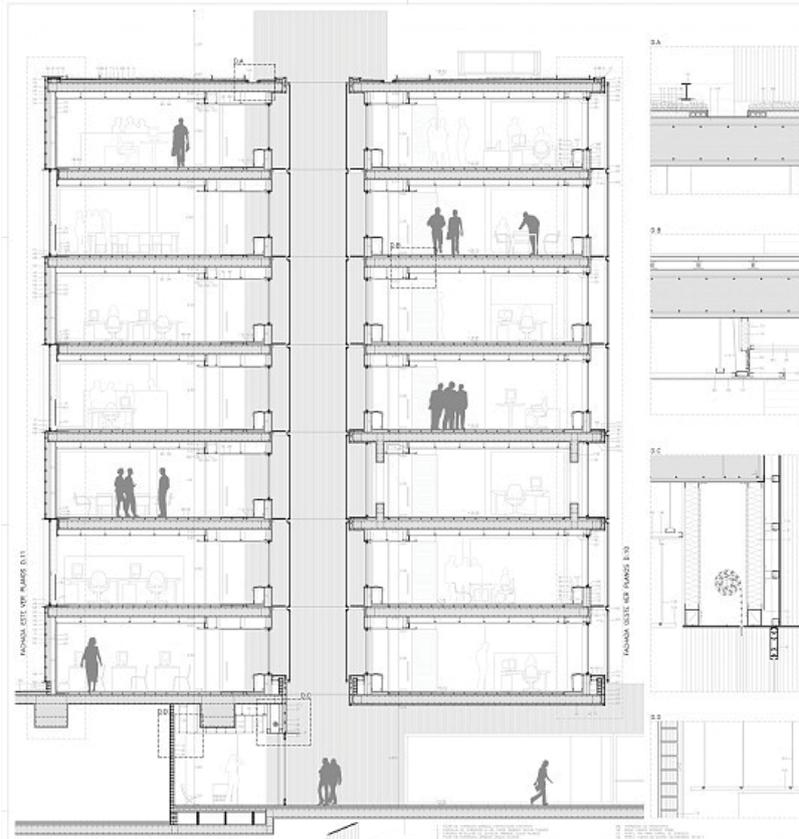


Fig. 224

Observamos também que volumes paralelos podem ser deslizados, como na Residência Farnsworth (fig. 225-226) de Mies van der Rohe, onde a plataforma de acesso é deslocada paralelamente em relação ao volume prismático da residência. O deslizamento da plataforma substitui a noção de simetria do acesso e equilibra a composição. O sistema estrutural coordena o posicionamento da escada, centralizada no módulo, porém deslocada em relação à plataforma, conferindo hierarquia ao espaço.

Outros exemplos de soluções projetuais, que utilizam o deslizamento como estratégia, podem ser identificados. As residências de Soholm em Klampenborg (fig. 227-228), costa norte de Copenhagen, Dinamarca,

Fig. 223 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Arquitecto: Javier García-Solera. Detalhe construtivo da fachada.

Fig. 224 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Arquitecto: Javier García-Solera. Corte transversal.

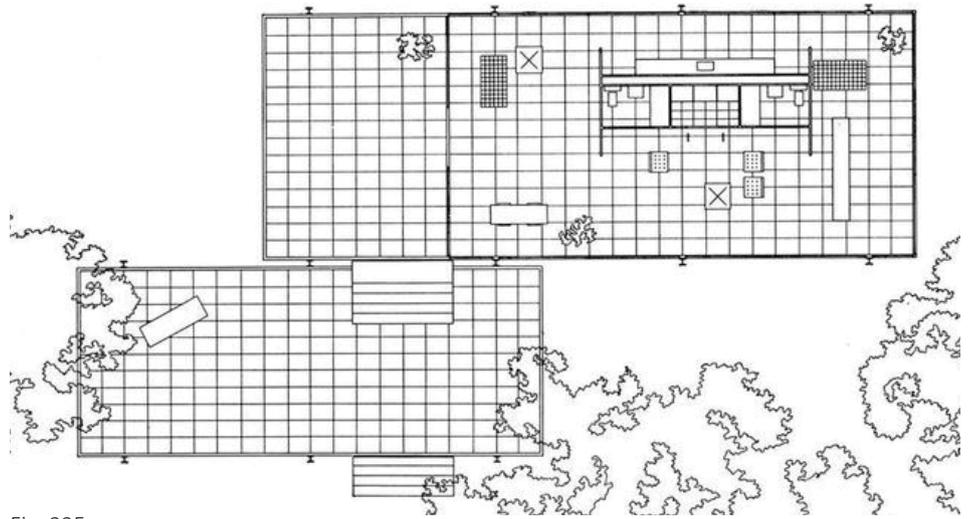


Fig. 225



Fig. 226

projeto do arquiteto Arne Jacobsen, exemplificam esta estratégia. Os volumes deslocados entre si possibilitam vista para a praia a partir de todas as unidades. Jacobsen trabalha com duas soluções de residências de três pavimentos, formando conjuntos de quatro e cinco unidades. Ambas as soluções têm suas plantas baixas organizadas com as atividades sociais para a fachada sul, de maior incidência solar no hemisfério norte. Ou seja, a relação com o lugar determinou, em grande parte, a orientação e a organização das unidades.



Fig. 225 Residência Farnsworth, 1945-1951, Plato, EUA. Arquiteto: Mies van der Rohe. Planta baixa.

Fig. 226 Residência Farnsworth, 1945-1951, Plato, EUA. Arquiteto: Mies van der Rohe. Foto da fachada.

Fig. 227 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Planta baixa.

Fig. 228 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Foto da fachada.

Fig. 227



Fig. 228



Fig. 229



Fig. 230



Fig. 231



Fig. 232

Fig. 229 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa.

Fig. 230 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa.

Fig. 231 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa.

Fig. 232 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa.

Por fim, percebemos que formas universais podem ser articuladas perpendicularmente. Já observamos na obra de Arne Jacobsen, a Prefeitura de Rodovre, que uma barra de três pavimentos, dedicada às atividades administrativas, é conectada a um volume perpendicular, onde se localiza a sala de conferências. Notamos que a materialidade tem como objetivo reforçar a relação de contraposição volumétrica. A empena cega, revestida de pedra, contrapõe-se à empena longitudinal de vidro, modulada pela esquadria de alumínio.

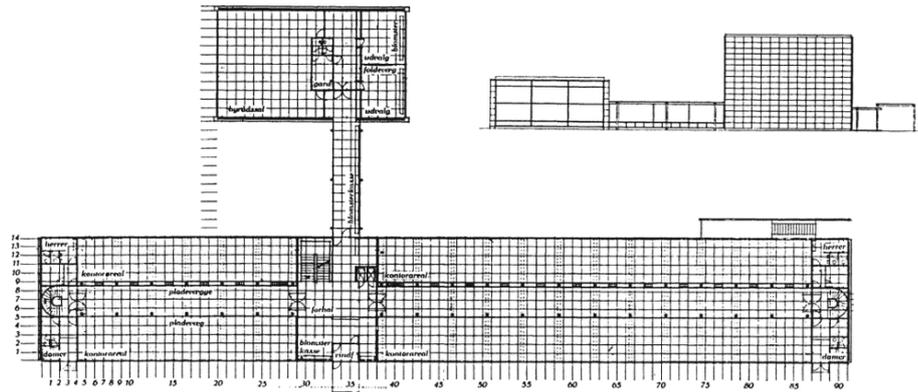


Fig. 233



Fig. 234



Fig. 235



Fig. 236

Fig. 233 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen. Planta Baixa.

Fig. 234 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa.

Fig. 235 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa.

Fig. 236 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa.

Observamos, também, o projeto dos Apartamentos para idosos de San Vicent del Raspeig (fig. 237-238) de García-Solera, onde um volume de menor hierarquia e dimensão é justaposto perpendicularmente à barra que abriga as unidades residenciais; ou seja, o tratamento para atividades especiais do programa não necessita de formalidade extravagante: necessita apenas da simples rotação de noventa graus de seu volume. Esta estratégia é suficiente para destacar a função que por ele é abrigada. No caso dos Apartamentos de San Vicent del Raspeig, a rotação volumétrica demarcou também o acesso ao edifício, conformando uma pequena área de convivência na esquina do lote.

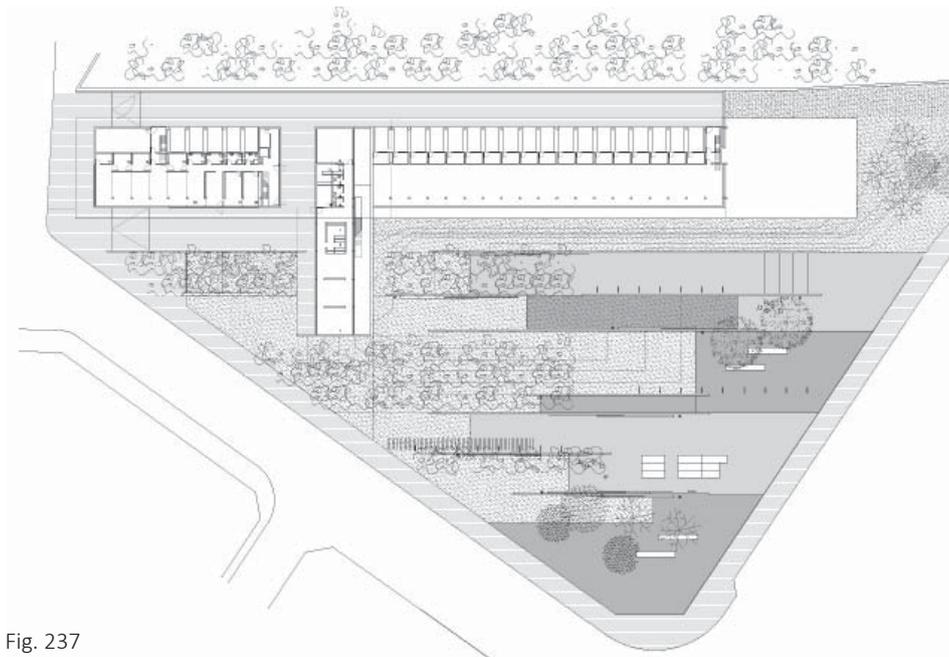


Fig. 237



Fig. 238

Outro exemplo dessa relação entre prismas regulares é o projeto da clínica médica e do edifício de escritórios de uma seguradora de saúde em Winterthur, projetados por Werner Frey em 1958 (fig. 239-241). O edifício, embora não seja muito conhecido, é dotado de clara identidade formal. Dois volumes perpendiculares entre si, sendo que um deles, de um pavimento mais estreito e alinhado à via pública, abriga uma sala de café e refeitório, recepção e triagem e duas vagas de garagem. O segundo volume, de três pavimentos, abriga os escritórios e os consultórios. No encontro dos dois volumes, localiza-se o núcleo de circulação vertical. Os espaços são flexíveis e passíveis de adaptação para diversas outras atividades. A estrutura formal é facilmente percebida e descrita. Não existe complicação nem a tentativa de protagonismo na paisagem. A solução é clara, baseada em formas universais e em uma estratégia projetual coerente que responde às necessidades do programa.

Fig. 237 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Planta baixa do pavimento térreo.

Fig. 238 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Vista externa.

Fig. 239 Edifício de escritórios, 1958, Winterthur, Suíça. Arquiteto: Werner Frey. Planta baixa do pavimento superior.

Fig. 240 Edifício de escritórios, 1958, Winterthur, Suíça. Arquiteto: Werner Frey. Planta baixa do térreo.

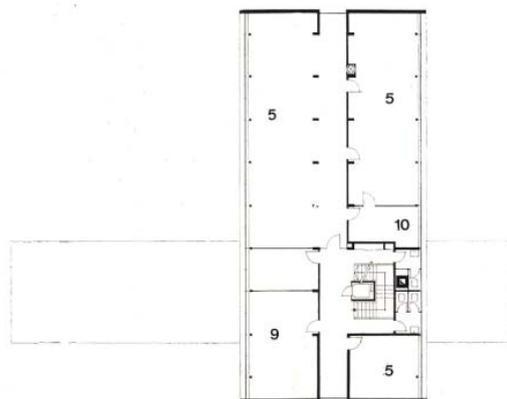


Fig. 239

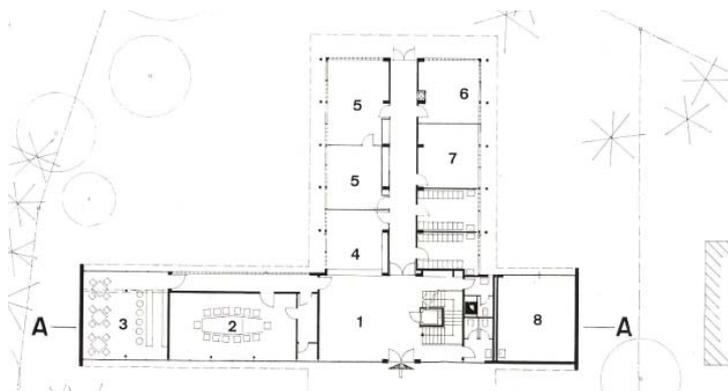


Fig. 240

Fig. 241 Edifício de escritórios, 1958, Winterthur, Suíça. Arquiteto: Werner Frey. Vista externa.



Fig. 241

Formas universais permitem infinitas articulações volumétricas. A partir de figuras geométricas básicas, estratégias projetuais, como subtrações volumétricas, composições paralelas, perpendiculares ou deslizadas, podem atender às necessidades específicas do programa, do lugar e da construção. Seu caráter universal permite o reconhecimento de sua formalidade, facilitando, assim, a atuação do juízo estético. Observa-se, no entanto, que a independência das partes que compõem o todo e a sua clara articulação são de extrema importância para a percepção da ordem que governa o projeto. A análise da obra seguinte pode auxiliar-nos na visualização do que afirmamos.

O edifício do Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, localizado em Palma de Mallorca, tem, na planta, o gérmen ordenador da concepção formal (fig. 243). Projetado e construído, em 2003, pelo arquiteto Javier García-Solera, o projeto estrutura-se sobre uma grelha geométrica que define módulos de aproximadamente 4,52 metros x 4,73 metros (fig. 244). Sobre esta grelha, dois volumes prismáticos regulares são dispostos paralelamente alinhados à dimensão longitudinal do terreno, definindo a estrutura formal do projeto. No entanto, volumes e espaços de conexão entre os dois blocos, materialidade e o número reduzido de aberturas para o espaço público dificultam a percepção da forma.

O ParcBit é um parque de inovação tecnológica localizado ao norte do município de Palma de Mallorca, Espanha, próximo à Universidade das

Ilhas Baleares. O parque concentra empresas de serviços, de pesquisa e de inovação nas áreas de energia, de telecomunicação, de educação, de turismo, distribuídas em seis quadras. Embora próximo ao campus da Universidade, o acesso é prioritariamente através de veículos. O ParcBit está isolado do perímetro urbano da cidade, e a paisagem natural que o circunda é árida, de intensa incidência solar e pouca vegetação folhosa. O terreno está localizado em uma das esquinas, próximo a uma pequena praça. O baixo fluxo de veículos, dentro do parque, faz das vias quase que de uso exclusivo de pedestres.

Dois volumes principais compõem o projeto. O primeiro possui três pavimentos, localiza-se na esquina do lote e relaciona-se com as edificações do entorno que possuem o mesmo gabarito de altura. O segundo volume, de um pavimento, ocupa aproximadamente metade do lote no sentido longitudinal e é separado do muro de divisa por um pátio e por uma rampa que possibilita o acesso à garagem. A implantação no lote define o acesso principal através de um espaço aberto, que se volta para a praça, e que também funciona como estacionamento de veículos. Empenas cegas e poucas aberturas sugerem uma ideia de introspecção projetual. Os ambientes voltam-se para pátios internos que trazem iluminação natural para o interior do espaço.

O primeiro volume abriga as funções de acesso público do programa: recepção, centro de informações e espaços destinados a atividades diversas como conferências, amostras e seminários. O segundo volume é destinado ao uso interno de funcionários abrigando as salas administrativas, direção e serviços.<sup>38</sup> Um elemento de conexão estabelece a relação e protege o caminho entre os dois volumes, além de delimitar o acesso ao edifício.

O sistema ordenador, critério que estudaremos a seguir, estabelece a modulação que governa a dimensão e organização dos espaços. O primeiro volume é composto por seis módulos, no sentido longitudinal, e dois módulos e meio no sentido transversal. O pavimento térreo possui um hall de acesso à recepção, mais cinco salas dispostas, lado a lado, em faixas paralelas. O sistema também define a dimensão dos pátios privados, extensão de cada uma das salas.

38 Casabella, Javier García-Solera Vera, 2004, p. 91.

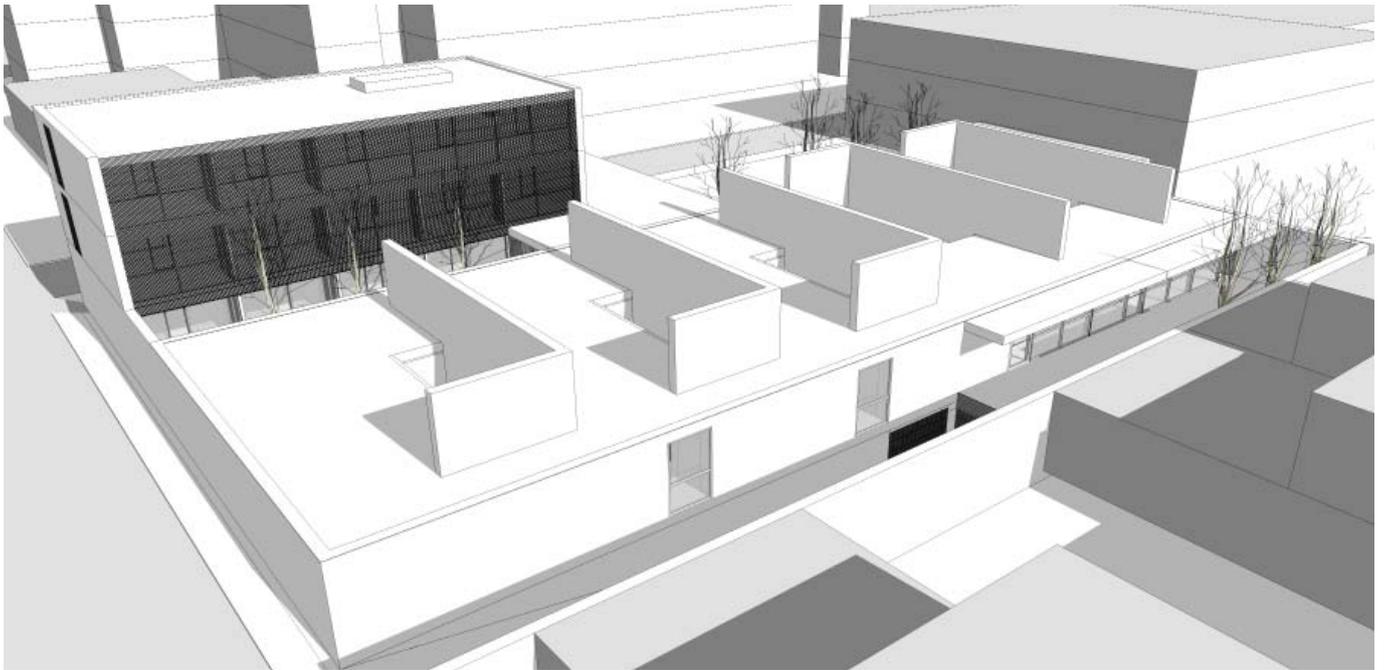


Fig. 242

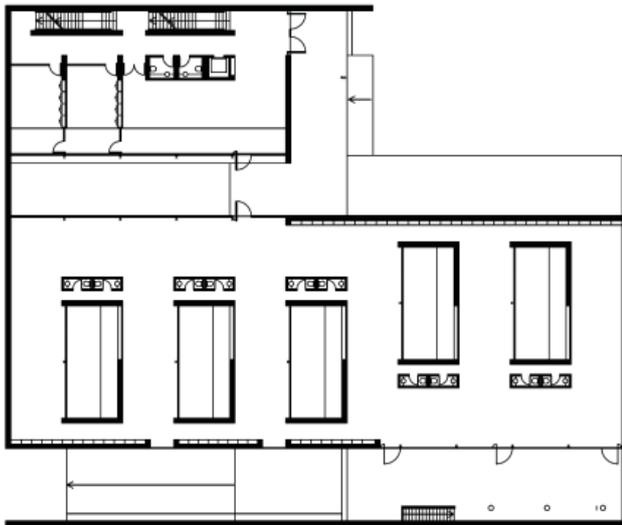


Fig. 243  
264



Fig. 244

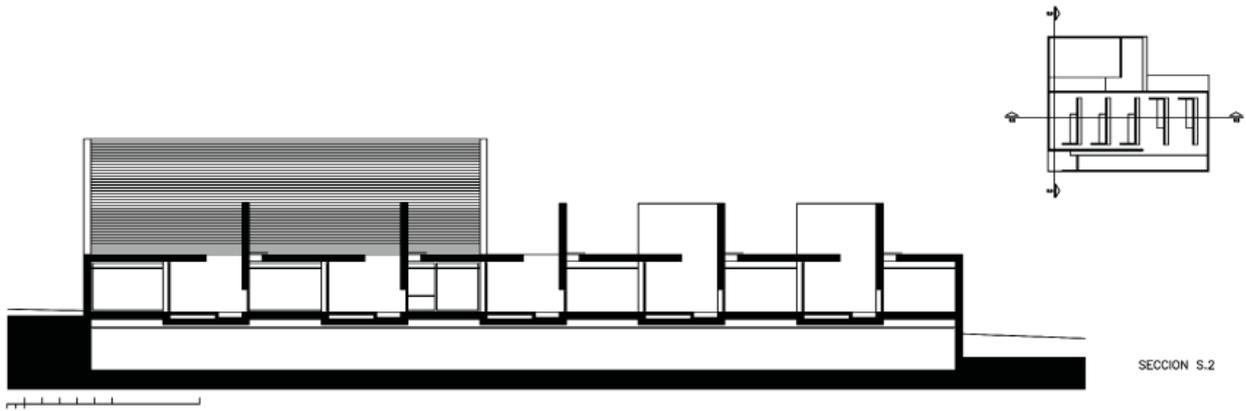


Fig. 245

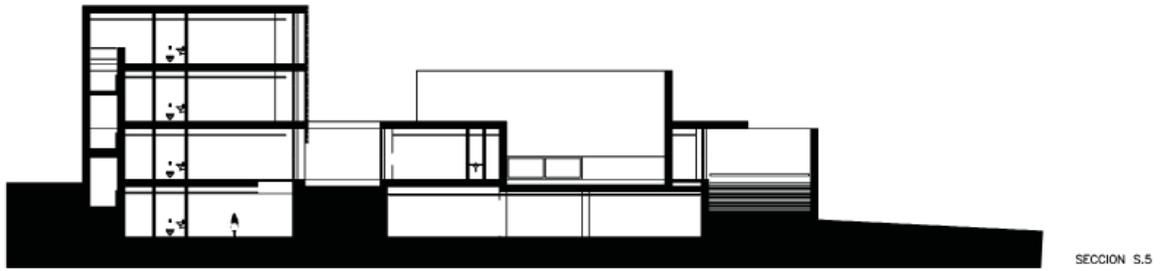
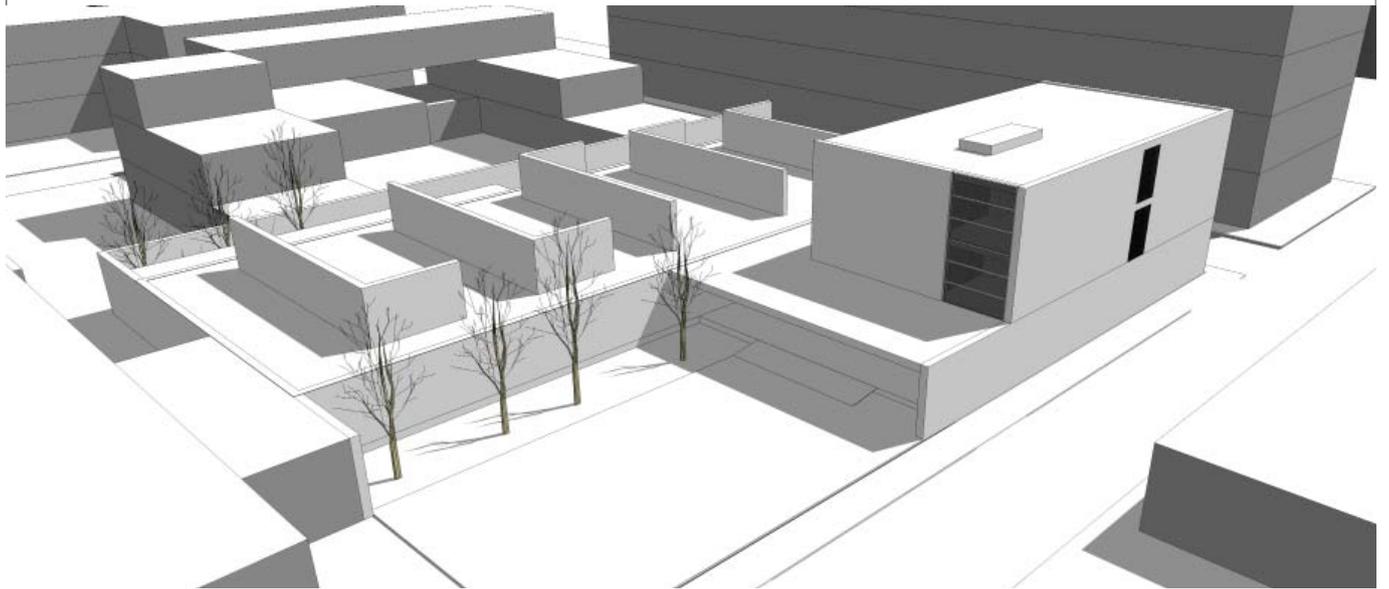
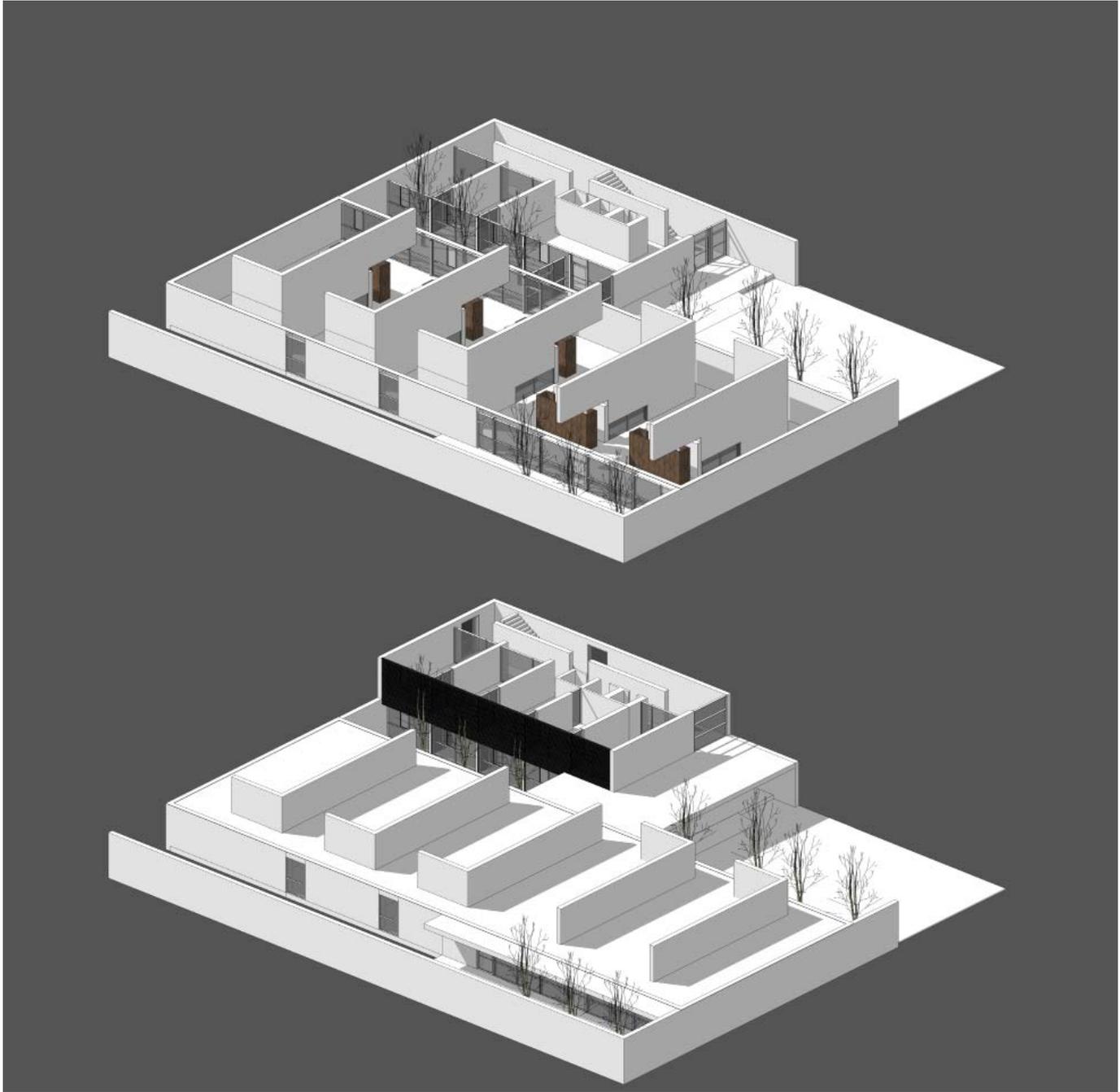


Fig. 246





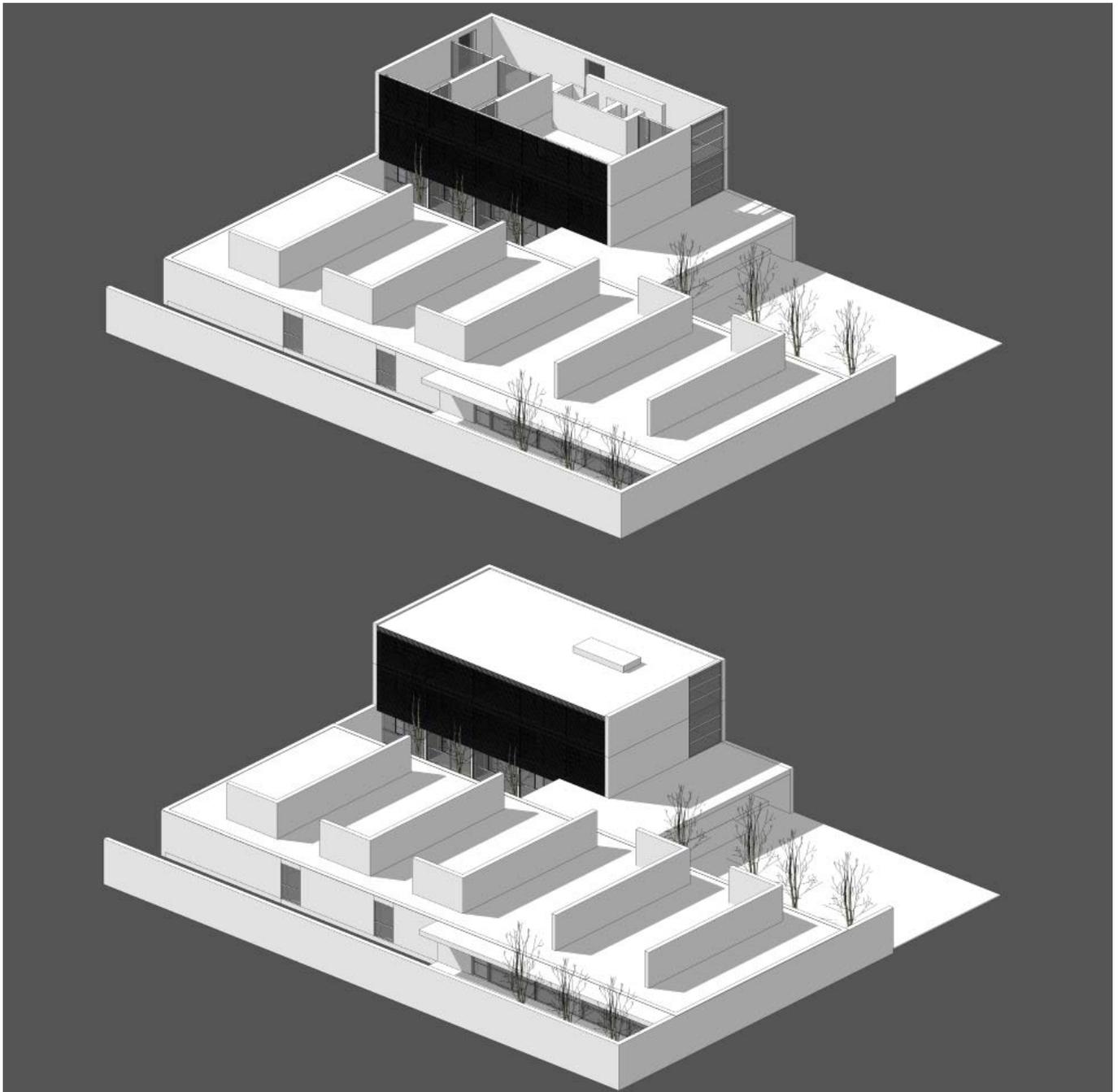


Fig. 247

Figuras das páginas 264-267:

Fig. 242 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d. Vista aérea.

Fig. 243 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Planta baixa.

Fig. 244 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Grelha ortogonal sobre planta baixa.

Fig. 245 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Corte Longitudinal.

Fig. 246 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Corte Transversal.

Fig. 247 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d- perspectivas do edifício.

No entanto, por exigência do programa, o módulo é quebrado na organização transversal da planta para acomodar os sanitários, a circulação horizontal e a vertical. A mesma quebra observa-se nos demais pavimentos onde a grelha geométrica, no sentido transversal, é redimensionada para acomodar os espaços de conferências e de reuniões. Esta quebra revela a flexibilidade do sistema que se adequa às necessidades específicas do programa.

Um pátio longitudinal, de um módulo, separa os dois blocos principais que compõem o projeto. Um volume composto por dois módulos, conecta os dois blocos e também tem a função de separar o espaço interno do externo, onde se localiza a recepção do edifício (fig. 251).

O segundo volume é composto por 11 módulos, no sentido longitudinal, e 4 no sentido transversal. Cinco pátios internos, de dois módulos de dimensionamento cada, influenciam a organização interna e fornecem iluminação natural para o espaço. Distanciados meio módulo do perímetro volumétrico, definem zonas de trabalho ora voltadas para o grande pátio entre os dois volumes, ora voltadas para o espaço aberto nos fundos do lote sobre a rampa de acesso à garagem. Volumes internos, alinhados aos pátios e ordenados pelo sistema, abrigam instalações sanitárias. Os pátios internos possuem altas paredes brancas, em uma de suas laterais, que permitem a reflexão dos raios solares (fig. 248).

A estrutura formal do edifício pode ser definida em poucas palavras: dois volumes prismáticos paralelos, separados por um pátio longitudinal e conectados por um elemento transversal. De fato, não existem complicações ou malabarismos formais, mas a compreensão da estrutura formal não é imediata, pois o projeto, em parte, carece de clareza formal. Utiliza formas universais, porém sua percepção é prejudicada pela falta de independência das partes. A coplanaridade das paredes externas dos volumes e do muro que separa o espaço público do privado confunde a leitura das partes. Somado a isso, o uso de um revestimento contínuo no conjunto unifica os volumes como se fossem um só (fig. 252).



Fig. 248

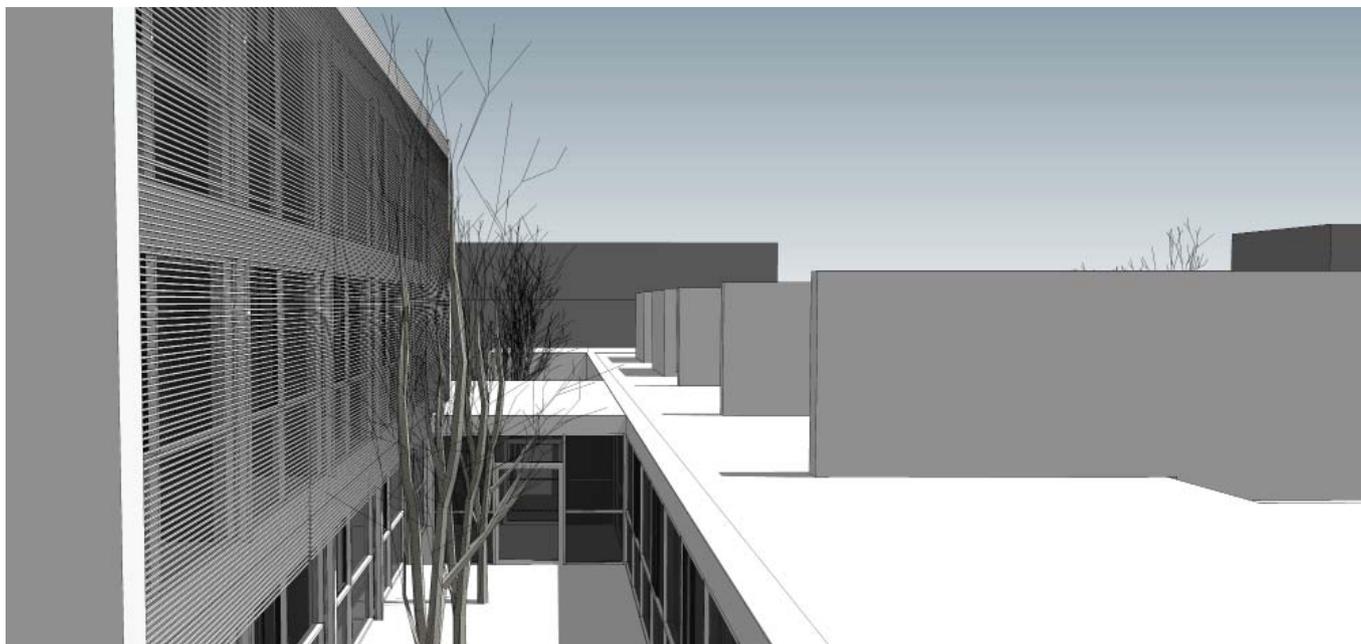


Fig. 249



Fig. 250



Fig. 251



Fig. 252



Fig. 253

Figuras das páginas 269-271:

Fig. 247 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d- perspectivas do edifício.

Fig. 248 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – vista aérea.

Fig. 249 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – pátio interno.

Fig. 250 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Pátio interno.

Fig. 251 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Pátio interno.

Fig. 252 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Vista externa e acesso ao edifício.

Fig. 253 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Detalhe da fachada.

Internamente, percebe-se, com mais facilidade, a sistematicidade do que externamente. A modulação dos espaços internos é reforçada devido ao uso de diferentes materiais. A separação das salas de conferências e de reuniões, por exemplo, é clara, uma vez que a parede divisória se estende até o corredor de circulação e quebra o plano de vidro que veda os espaços. A mesma clareza não existe no exterior, o *brise-soleil* contínuo é concebido como um plano único disposto à frente da fachada lateral do primeiro volume. A solução mascara e confunde a inteligência visual, afetando a percepção da ordem projetual.

Simple estratégias projetuais influenciam na clareza da forma. O projeto deixa de ser definido pelo paralelismo de dois volumes e passa a ser compreendido como uma estrutura em L. A análise do projeto do Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares ensina-nos que a clareza da forma depende da percepção das partes independentes que compõem o todo.

Percebe-se que não basta apenas fundamentar as decisões projetuais no uso de formas universais, governadas por geometrias básicas, ordenadas por um sistema claro e coerente. A lógica projetual e os critérios formais devem ser perceptíveis a olho nu. O atributo universalidade está indubitavelmente presente no projeto do Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, no entanto, para que a forma seja dotada de clareza, esse aspecto projetual precisa ser percebido facilmente através da visão.

Observa-se também o papel fundamental da tectonicidade como critério de percepção da ordem. A falta de um critério de ordem visualmente perceptível que influencie e transpareça, através da estrutura formal e portante do edifício, afeta a clareza da forma. Aos poucos, outros critérios de projeto são identificados e serão discutidos no decorrer da pesquisa.

Não podemos encerrar a discussão sem abordar, ainda que brevemente, os critérios de projeto eleitos por Le Corbusier concomitantemente ao critério universalidade. Em depois do Cubismo, Le Corbusier e Ozenfant

elegeram quatro critérios, sendo universalidade um deles, mas discutiram também a importância da economia de meios, do rigor e da precisão.

Segundo Mario Roberto Alvarez, o critério economia de meios é aquele que rege a totalidade de sua obra: “O critério economia não se limita ao material ou técnico, mas deriva também de uma economia de recursos expressivos e formais.”<sup>39</sup> O critério de economia está relacionado ao uso do menor número possível de elementos para resolver um problema arquitetônico, tanto no que se refere aos meios físicos quanto aos conceituais de que uma obra é composta. Pode ser percebido em diferentes escalas, desde a concepção volumétrica do edifício até uma aproximação à noção de universalidade e de elementaridade.

A noção de economia de meios já estava presente desde Vitruvius. Em seu tratado, ainda que brevemente, ele deixa claro que, além da proporção precisa e equilibrada entre os elementos, o número de elementos era fundamental para composição clássica. Ao analisar as “casas pátio”, Vitruvius debate diferentes soluções de estrutura interna dos átrios e destaca aquela que utiliza o menor número de elementos, no caso o “tetrástilo, de forma mais econômica, inclui apenas quatro colunas, uma em cada canto do complúvio.”<sup>40</sup> Esta solução, segundo Vitruvius, não apenas utilizava o menor número de elementos como atendia ao critério *dispositio* por ele elaborado. Observamos algo essencial à compreensão da noção de economia de meios. Vitruvius explica que esta solução não deveria, de modo algum, diminuir a segurança estrutural do projeto, ou seja, não se trata apenas da simplificação estilística a todo custo que venha a sacrificar a estrutura, ou outra função importante do projeto, mas uma decisão consciente por parte do arquiteto.

Mahfuz esclarece: “É importante não confundir economia de meios com minimalismo – cuja adoção é uma decisão puramente estilística – nem com a escassez deliberada de elementos, presente em muitos projetos atuais. Ser econômico não significa eliminar elementos necessários [como aqueles que melhorariam o conforto, por exemplo] em benefício da obtenção da forma pura.”<sup>41</sup> O autor ressalta que o critério economia de meios não deve ser confundido com uma noção de projeto baseada na

39 FAURE, Esteban Barrera. Mario Roberto Alvarez: *Arquitectura Forma y Cidade*, 2009, p. 7. *Criterio de economía que no se limita a lo material y técnico, sino que deriva también en una economía de recursos expresivos y formales*. Tradução da autora.

40 MANENTI, Leandro. *Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto*, 2014, p. 205. Apud Vitruvius (VI, 3, 1).

41 MAHFUZ Edson da C. *Reflexões sobre a construção da forma pertinente*, 2004.

lei do “mínimo esforço”, pelo contrário, trabalhar com poucos elementos requer enorme esforço intelectual por parte do arquiteto.

Sobre o critério precisão, Mahfuz explica que projetar com precisão é fundamental para a construção e para a percepção das relações internas e externas que configuram um artefato ou episódio arquitetônico. “O critério de precisão tem a ver com o ideal de perfeição humana que leva o homem a querer realizar obras bem feitas, concebidas e construídas com exatidão. Um projeto preciso acentua a identidade formal de um artefato arquitetônico, o que não apenas facilita o entendimento da sua estrutura formal, em suas várias escalas, como também a própria construção material do objeto.”<sup>42</sup>

Para Le Corbusier: “Só concebemos claramente aquilo que podemos executar perfeitamente”<sup>43</sup>

Por fim, a noção de rigor se aproxima à de essencialidade definida por Martí Arís. Projetar com rigor significa eliminar o supérfluo e o desnecessário e voltar o foco da concepção para aqueles aspectos do problema arquitetônico que são relevantes e transcendentais, para aquilo que é essencial em um programa, lugar ou processo construtivo.

“Ser rigoroso não implica austeridade e asceticismo, mas a capacidade de excluir de um projeto tudo aquilo que não contribui para a sua intensidade e consistência formal. O excesso de elementos, a arbitrariedade e o historicismo de grande parte da produção contemporânea se devem principalmente à falta de rigor com que se tem praticado arquitetura nas últimas décadas.”<sup>44</sup>

Eliminar o que é apenas acessório à formalidade influencia na clareza e na percepção de seus atributos fundamentais. Arquitetura contemporânea, interessada no *stupire*<sup>45</sup> e nos espetáculos, tem pecado gravemente quanto ao rigor projetual. Le Corbusier ensinou: nas melhores obras, as “leis se leem facilmente”<sup>46</sup> A inteligência visual só é possível quando a arquitetura obedece a critérios básicos do projeto. Os atributos universalidade,

42 MAHFUZ Edson da C. Reflexões sobre a construção da forma pertinente, 2004.

43 LE CORBUSIER & OZENFANT, Depois do Cubismo, 2005, p. 48.

44 MAHFUZ Edson da C. Reflexões sobre a construção da forma pertinente, 2004.

45 MARTÍ ARÍS, Carlos. *Silencios Elocuentes* 1999 p. 5.

46 LE CORBUSIER & OZENFANT, Depois do Cubismo, 2005, p. 73.

economia de meios, precisão e rigor se complementam e permanecem vigentes e necessários àqueles que se esforçam para conceber a forma pertinente.

## 5.2 Sistemática

Verificamos que a noção de universalidade contribui grandemente para a percepção da forma. No entanto, clareza formal, como ferramenta de inteligência visual da ordem, exige, além da universalidade, a presença de um sistema ordenador que atue sobre o todo e suas partes de maneira consistente. Para aqueles que buscam afastar-se da arbitrariedade nas decisões projetuais, a presença do critério sistematicidade é fundamental.

O dicionário define o termo sistema como: (1) Conjunto metódico de princípios interdependentes, sobre os quais se estabelece uma doutrina, uma crença ou uma teoria; (2) Corpo de normas ou regras, inter-relacionadas numa concatenação lógica e, pelo menos, verossímil, aplicadas a uma determinada área; (3) Disposição de um conjunto de elementos, organizada de forma a viabilizar mais facilmente seu estudo e compreensão; (4) Série de procedimentos a serem seguidos para a obtenção de um resultado; (5) Inter-relação de unidades, partes etc., responsáveis pelo funcionamento de uma estrutura organizada.<sup>47</sup>

A arquitetura sempre buscou estabelecer ordem através de sistemas. Mahfuz discute a questão da sistematicidade como parte fundamental da reflexão sobre a base teórica da prática moderna. Ele reforça o debate inicial desta pesquisa e traz a questão da sistematicidade à tona nesse momento de crise disciplinar que vivenciamos na arquitetura contemporânea. Segundo o autor, a busca pela aparência “orgânica”, por uma arquitetura “fluida” e “líquida” se impõe sobre a necessidade de se ordenar o projeto. “Talvez esse seja o principal problema da arquitetura contemporânea ‘estelar’: a falta de critérios ordenadores perceptíveis ou, enfim, de sistematicidade.”<sup>48</sup>

47 MICHAELIS, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa.

48 MAHFUZ Edson da C. Reflexão sobre a base teórica da prática moderna, 2009, p. 8.

Para ele, “um sistema é um conjunto de elementos heterogêneos que cobre diversas escalas e cuja organização interna se adapta à complexidade do programa e do contexto específicos de cada caso. A presença da sistematicidade em projetos de arquitetura é o que possibilita ao autor controle sobre o que faz e ao observador uma pauta segundo a qual o projeto pode ser decifrado e entendido”.<sup>49</sup>

Observamos, com a análise do projeto da BMW, que um sistema ordenador que não é claro e perceptível ao observador é irrelevante. Lembramos que a “desordem não é a ausência de todo de ordem, mas o choque de ordens não coordenadas.”<sup>50</sup> A sistematicidade é o critério formal que permite a concepção da forma ordenada e clara através da coordenação das partes maiores e menores de um projeto. Sua percepção não deve ser obscurecida por ideias e conceitos, mas revelada na formalidade. Nisso consiste o conceito clareza.

“Atribui-se a Immanuel Kant a afirmação de que a arquitetura é a arte de criar sistemas. Independentemente da ascendência ilustre de tal assertiva, a presença de um sistema ordenador é o que garante, entre outros atributos de uma obra, sua possibilidade de entendimento por um observador atento, logo, sua capacidade de comunicação. Haverá quem diga que por trás das formas contorcidas de hoje subjazem sistemas formais complexos e atuais. Pode-se até concordar com isso, mas de que servem esses sistemas se o único que sabe da sua presença é o autor do projeto?”<sup>51</sup>

Esta questão impera na discussão proposta por esta pesquisa. De que servem ordens tão abstratas e implícitas se o único que as conhece é seu próprio criador? De fato, a ordem projetual antecede à concepção da forma ou vem apenas como justificativa do conceito não arquitetônico. A presença do sistema, desde o início do projeto, garante o rigor alvitado por Le Corbusier, minimiza a arbitrariedade das decisões projetuais, contribui para coerência do conjunto e facilita a percepção da formalidade.

“O envolvimento dos usuários com a obra de arquitetura deve ir além do estranhamento ou da empatia; ele só é realmente frutífero quando o

49 MAHFUZ Edson da C. Reflexão sobre a base teórica da prática moderna, 2009, p. 8.

50 GRACIA, Francisco de. *Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura*, 2012, p. 72.

51 MAHFUZ Edson da C. Reflexão sobre a base teórica da prática moderna, 2009, p. 8.

processo projetual pode ser reconstruído por um observador, o que não é possível quando os critérios formativos da obra não são claros e visíveis a um olhar atento.”<sup>52</sup>

A busca por se estabelecerem bases sólidas para o projeto de arquitetura, através de sistemas ordenadores, tem sido uma necessidade percebida por muitos arquitetos. Ludovico Quaroni, em *Proyectar un edificio – Ocho Lecciones de Arquitectura* (1977), julga a ordem, no momento do enquadramento do problema de projeto, mais necessária do que qualquer outra coisa. Ele reforça a necessidade de um “bastidor”, um frame – como se refere – que permita o desenvolvimento de um sistema, para que, desse modo, se reestabeçam as bases para a boa compreensão da arquitetura, uma base sólida sobre a qual se possa fundamentar o juízo crítico.

A crise disciplinar, que discutimos no início da pesquisa, apoia-se na falta de critérios projetuais. Em geral, os arquitetos pós-modernos e os contemporâneos revolvem os problemas individuais ou setoriais de um projeto sem integrá-los a um sistema global ou a uma estrutura formal superior, o que caracteriza um procedimento sintomático. O resultado dessa estratégia projetual é invariavelmente um edifício sem identidade formal, uma massa disforme de soluções parciais e de efeitos isolados. Infelizmente, essa descrição se aplica à grande parte do que é construído atualmente.

Para Le Corbusier, a sistematicidade é um método de redução da arbitrariedade projetual. O arquiteto apoiava-se sobre a imposição de um traçado regulador que ordenasse o projeto: “Um traçado regulador é uma garantia contra o arbitrário; é a operação de verificação que aprova todo trabalho criador no ardor [...] O traçado regulador é uma satisfação de ordem espiritual que conduz à busca de relações engenhosas e de relações harmoniosas. Ele confere à obra a eurritmia. O traçado regulador traz essa matemática sensível que dá a agradável percepção de ordem. A escolha de um traçado regulador fixa a geometria fundamental da obra; ele determina então uma das impressões fundamentais. A escolha de um traçado regulador é um dos momentos decisivos da inspiração, é uma das operações capitais da arquitetura.”<sup>53</sup>

52 MAHFUZ Edson da C. Reflexão sobre a base teórica da prática moderna, 2009, p. 9.

53 LE CORBUSIER. Por uma Arquitetura, 2006, p. 47.

A história nos ensina que há muitos séculos a sistematicidade é princípio essencial na concepção da forma. Obras arquitetônicas, ao longo da história, ilustram a importância da ordem das plantas. Fosse em condições adversas, em terrenos de formas irregulares ou entre edificações, a tentativa de ordenar os espaços com base em um sistema regulador é identificada em obras anteriores à Era Cristã. Do Egito, à Grécia e a Roma; do Classicismo, ao Romantismo e à atualidade, a organização planimétrica, a partir de um sistema, sempre foi critério fundamental na concepção da forma.

A noção de beleza do Renascimento coincide com a racionalidade matemática. Alberti (1404-1472) concebe a beleza como uma espécie de harmonia e de acordo com todas as partes que formam um todo construído segundo um número fixo, uma certa relação, uma certa ordem. “Como garantir esta harmonia e este acordo entre as partes do edifício? Através de instrumentos matemáticos de composição como a perspectiva, a simetria e a utilização de proporções fixas fundamentais e módulos que se repetem por todo o edifício, dando-lhe o caráter de uma ‘associação de partes’. Este módulo está fixado frequentemente pelas ordens clássicas greco-romanas que são recuperadas.”<sup>54</sup>

O conceito de modulação e de proporção é semelhante ao critério vitruviano *ordinatio* onde um esquema geométrico coordena as partes, submetidas a regras preestabelecidas. Diversos edifícios renascentistas são concebidos de acordo com sistemas ordenadores pautados pela racionalidade geométrica. A modulação, com base nas ordens clássicas, é uma delas. “Através desta repetição de intervalos regulares entre colunas, elementos unitários constantes sobre as quais se concentram as cargas, percebe-se a típica expressão da visão racional do espaço que procura ordená-lo e sistematizá-lo segundo uma mesma classe de distâncias e magnitudes.”<sup>55</sup> Brandão (1991) exemplifica esta ideia a partir da observação e análise da obra San Pietro de Montório (Roma, 1502), considerando o apogeu da arquitetura renascentista por Norberg-Schulz, onde Bramante faz do módulo a lei fundamental da geométrica composição. O módulo comanda todas as partes do edifício e forma unidades que se repetem e o conformam.

54 BRANDÃO, Carlos. A formação do homem moderno vista através da arquitetura. 1991 p. 54.

55 BRANDÃO, Carlos. A formação do homem moderno vista através da arquitetura. 1991 p. 63.

Brandão afirma que no Renascimento os esquemas geométricos possibilitavam ao arquiteto uma estrutura fixa que fornecia soluções-padrão para a maior parte dos problemas, onde cada projeto tomava como ponto de partida a regra comum e lhe dava uma interpretação mais ou menos brilhante ao aplicá-la ao projeto específico.

A modernidade, no entanto, introduz uma noção de flexibilidade ao rigor clássico. Segundo Piñón, “um sistema formal, longe de ser uma rígida pauta geométrica ou conceitual, é um princípio sólido e flexível que tem um duplo sentido de procedimento para construir um conjunto ordenado de elementos espaciais e construtivos. Ao contrário do que possa parecer, trabalhar de modo sistemático não significa obter resultados sempre iguais, pois o encontro de um sistema com uma situação concreta sempre resulta em uma obra singular. A sistematicidade é importante para a arquitetura por ser um atributo que confere a uma obra a ordem necessária ao seu reconhecimento como forma ou, em outras palavras, propicia a ação formativa do sujeito.”<sup>56</sup>

Embora mais flexíveis, o modernismo não abandonou completamente os critérios formais da tradição arquitetônica. Diversos projetos do movimento moderno se baseiam em sistemas ordenadores semelhantes aos das obras clássicas. Em 1923, Le Corbusier escreveu: “A planta está na base. Sem planta não há nem grandeza de intenção e de expressão, nem ritmo, nem volume, nem coerência. Sem planta há essa sensação insuportável ao homem, de informe, de indigência, de desordem, de arbitrário. [...] A planta necessita da mais ativa imaginação. Necessita também da mais severa disciplina. A planta é a determinação do todo; é o momento decisivo.”<sup>57</sup>

A análise formal de Colin Rowe (fig. 254-257), da Villa Stein de Le Corbusier em Matemática da Villa Ideal (1947), que já estudamos, representa a maneira como um sistema formal pode ser maleável e flexível de acordo com necessidades específicas. Concebidas como volumes únicos e isolados, nas residências Stein e da Villa Palladiana Malcontenta, possuem estruturas formais semelhantes<sup>58</sup>, porém o sistema ordenador é adaptado para as

56 MAHFUZ, Edson da C. Reflexões sobre a construção da forma pertinente, 2004.

57 LE CORBUSIER. Por uma Arquitetura, 2006, p. 47.

58 Ambas as estruturas formais são moduladas a partir de 8 unidades de medida no sentido longitudinal, 5 ½ no sentido transversal e 5 unidades na altura. Ambas apresentam intervalos de módulos únicos ou duplos alternados no sentido longitudinal da planta. Ambas possuem composição tripartida no sentido transversal.

técnicas construtivas de épocas (e propósito, segundo seus arquitetos) diferentes. Rowe explica:

“O sistema estrutural de Palladio faz com que seja necessário repetir a mesma planta em todos os pavimentos do edifício, enquanto o suporte pontual de Le Corbusier permite a flexibilidade do arranjo, mas ambos os arquitetos clamam, de certo modo, as razões pelas quais advogam. Paredes sólidas portantes, declara Palladio, demandam absoluta simetria; a estrutura livre (ou sistema dominó), anuncia Le Corbusier, requer a liberdade de arranjo: essas devem ser, ao menos parcialmente, exigências pessoais do estilo, pois edifícios assimétricos, do ponto de vista tradicional, permanecem de pé, e estrutura livre, em plantas convencionais, continuam a conceder satisfação estética.”<sup>59</sup>

O partido estrutural baseado na disciplina das regras matemáticas aproxima as duas soluções projetuais, no entanto o lugar, o programa, o cliente e as técnicas construtivas disponíveis para os diferentes períodos da história resultam em projetos “aparentemente” diferentes. Este conceito aprende da tradição *palladiana*, porém não se limita a ele ou por ele, mas o interpreta, explora-o e utiliza-o de maneira única.

Esta análise não apenas reforça o caráter de flexibilidade do sistema ordenador como introduz o conceito de transmissibilidade. A identificação do sistema ordenador possibilita o aprendizado de projeto. A compreensão da estrutura formal viabiliza sua reprodução e adaptação, obviamente respeitadas as especificidades de cada problema. Especialmente diante da arbitrariedade do processo projetual contemporâneo, obras que possam servir de referência para outros projetos, justamente por apresentarem uma estrutura formal coerente, facilmente percebida e baseada em um sistema ordenador claro, devem ser apreciadas.

A noção de transmissibilidade de conhecimento é um dos temas constantemente debatidas por Piñón. Ao refletir sobre o ensino de projeto nas escolas de arquitetura, Piñón aponta que a transmissão de conhecimento é uma condição básica “de qualquer processo didático;

59 ROWE, 1976, p. 6.  
Citação original: *Palladio's structural system makes it almost necessary to repeat the same plan on every level of the building, while point support allows Le Corbusier a flexible arrangement, but both architects make a claim, which is somewhat in excess of the reasons they advance. Solid wall structures, Palladio declares, demand absolute symmetry; a frame building, Corbusier announces, requires a free arrangement: these must be, at least partly, the personal exigencies of high style, for asymmetrical buildings in the traditional manner in fact remain standing, and frame buildings of conventional plan continue to give aesthetic satisfaction.* Tradução Leandro Manenti.



Fig. 254

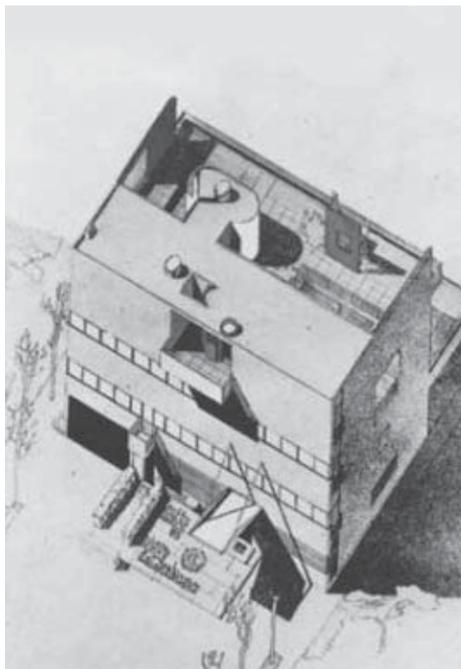


Fig. 256

Fig. 254 Análise comparativa entre Villa Malcontenta e Garches realizada por Colin Rowe. Villa Malcontenta (Villa Foscari), Palladio, 1550-60.

Fig. 255 Análise comparativa entre Villa Malcontenta e Garches realizada por Colin Rowe. Villa Stein, Garches, 1927.

Fig. 256 Análise comparativa entre Villa Malcontenta e Garches realizada por Colin Rowe. Diagramas.

Fig. 257 Análise comparativa entre Villa Malcontenta e Garches realizada por Colin Rowe. Plantas baixas.

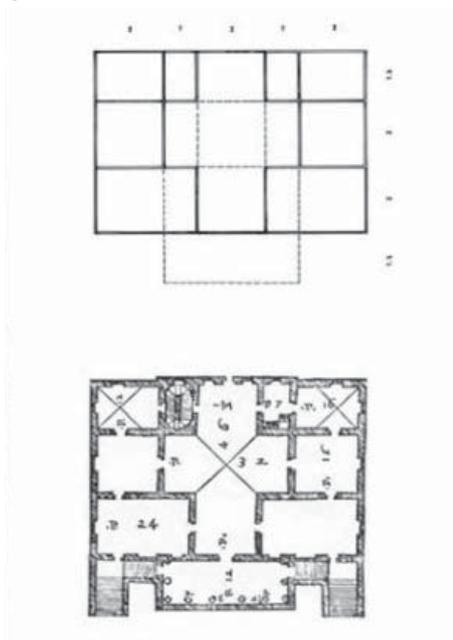


Fig. 255

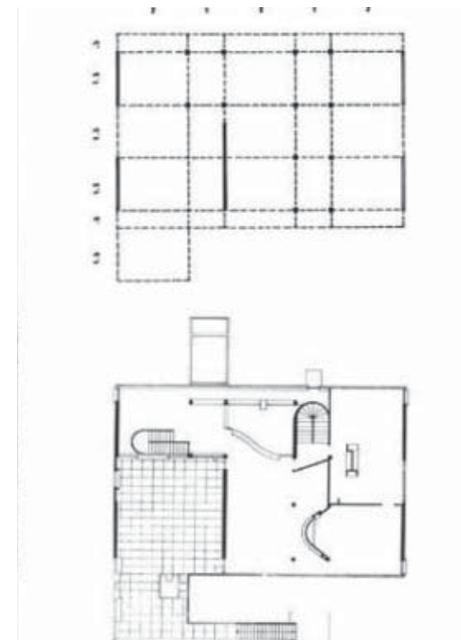


Fig. 257

um conhecimento e uma eficácia na transmissão aos quais o ensino atual renunciou, em favor de uma docência baseada na espontaneidade que acaba convertendo-se em um tipo de pantomima da criatividade que leva à ‘inovação e ao espetáculo’”. E propõe “entender a ‘arquitetura como material de projeto’, isto é, considerar que a ação formativa do arquiteto não age sobre o nada, mas conta com uma matéria-prima – elementos arquitetônicos próprios ou alheios – , cuja natureza não compromete a identidade do projeto. Pelo contrário, isso propicia uma construção formal que merece crédito, na medida em que permite concentrar o esforço na ação ordenadora, tarefa específica do arquiteto.”<sup>60</sup>

Explica que certas cantas de Bach não perdem seu valor pelo fato de que, ao compô-las, tenha recorrido a melodias de Haendel, de Vivaldi, ou às suas próprias, pertencentes a obras anteriores. Começar a partir do zero a cada novo problema é ignorar anos de prática e de experiência. Nesse sentido, a presença de um sistema ordenador permite que, a partir de uma estrutura formal ordenada, novos projetos possam surgir, adaptados às condições específicas do lugar, do programa e da construção.

60 PIÑÓN Helio. Reflexão sobre o ensino de arquitetura, 2007.

61 PUNDT, Hermann G. *SAMMLUNG ARCHITEKTONISCHER ENTWURFE Collection of Architectural Designs by Karl Friedrich Schinkel*. Princeton Architectural Press, New York, 1989, p. 11. Citação original: “After several experiments, I decided upon a design solution which could best utilize the sloping site. Placing the large Exhibition Hall onto a representational museum terrace, the space below could serve as the museum for the permanent collection and open toward the west onto a museum garden. This solution permitted a distinct and disciplined edifice which, I believe stands in harmony with the tradition on Schinkel in Berlin.” Tradução da autora.

Já vimos algumas obras do arquiteto contemporâneo Javier García-Solera e sua relação com as do arquiteto dinamarquês Arne Jacobsen. García-Solera reconhece ter apreendido, a partir da análise de projetos de Jacobsen, a traçar estruturas formais e sistemas ordenadores coerentes. Mies van der Rohe, na ocasião da apresentação de seu projeto para a Galeria Nacional de Berlim, em outubro de 1963, faz referência às lições apreendidas de Schinkel: “Depois de uma série de experimentos, optei por uma solução onde pudesse utilizar o declive natural do terreno. Ao posicionar o grande hall de exibição no terraço do museu, o espaço abaixo dele poderia servir para a coleção permanente e abrir-se para um jardim a oeste. Esta solução permitiu a concepção de um edifício distinto e disciplinado. Eu acredito que estaria em harmonia com a tradição de Schinkel em Berlim”.<sup>61</sup>

O aprendizado, a partir de um referencial estético e projetual, fundamenta o exercício do arquiteto. Para que isso seja possível, não basta apenas a utilização de formas universais, mas a presença do critério sistematicidade que contribui para a clareza da forma e para a percepção da ordem. A

análise a seguir retrata a presença de um sistema ordenador, na base da concepção do projeto, e ilustra também a importância da clareza na compreensão da ordem.

A Escola de Idiomas de Elche (fig. 270-271), município da província de Alicante, também do arquiteto García-Solera, revela de que modo um sistema ordenador, na concepção do projeto, influencia positivamente na organização do espaço e na clareza da forma. Em um terreno de formato irregular, localizado próximo ao campus da universidade de Elche, o arquiteto determina um platô elevado e paralelo à via onde desenvolve o projeto da escola. O espaço circundante é ocupado pelo estacionamento de veículos, uma grande praça, também elevada, e jardins.

Este, como o projeto do Centro de Informações e Tecnologia Turísticas das Ilhas Baleares, possui pontos positivos e negativos com os quais podemos aprender. A estrutura formal do edifício é definida a partir de duas estratégias projetuais que se sobrepõem. A base do edifício é resolvida através de um volume monolítico, composto por faixas intercaladas por pátios e corredores de circulação horizontal. Duas dessas faixas elevam-se paralelamente até o segundo pavimento e são deslocadas entre si.

O programa consiste basicamente de salas de aula de informática, salas administrativas, café, biblioteca e auditório. O acesso ao edifício se dá através da subtração de um módulo transversal que leva o usuário até um pátio interno. Voltada para esse pátio, está a área externa do café, a qual ocupa a esquina do volume e se localiza entre o pátio interno e a praça externa. As salas de aula são organizadas paralelamente e ocupam módulos perfeitos da grelha ortogonal. Subdivisões de  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{4}$  do módulo são usadas para espaços menores como salas administrativas, sanitários etc (fig. 258-261).

A estrutura metálica segue os eixos longitudinais e transversais definidos pelo sistema. Pilares metálicos, pintados de branco, reforçam a percepção da ordem e a modulação do projeto. Sobre o auditório, e para vencer o vão livre de dois módulos, vigas de aproximadamente 1,50 metros de altura transparecem no volume externo (fig. 264,264 e 272).

Figuras das páginas 284-289:

Fig. 258 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Planta baixa do pavimento térreo.

Fig. 259 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Planta baixa do pavimento superior.

Fig. 260 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Grelha ortogonal do sistema ordenador, áreas de circulação e pátios internos.

Fig. 261 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Grelha ortogonal do sistema ordenador, áreas de circulação e pátios internos- pavimento superior.

Fig. 262 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Implantação.

Fig. 263 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Cortes Transversais.

Fig. 264 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – vista externa da fachada sudeste.

Fig. 265 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – vista externa da fachada noroeste.

Fig. 266 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – vista externa da fachada sudeste.

Fig. 267 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – vista externa da fachada noroeste.



Fig. 258



Fig. 259

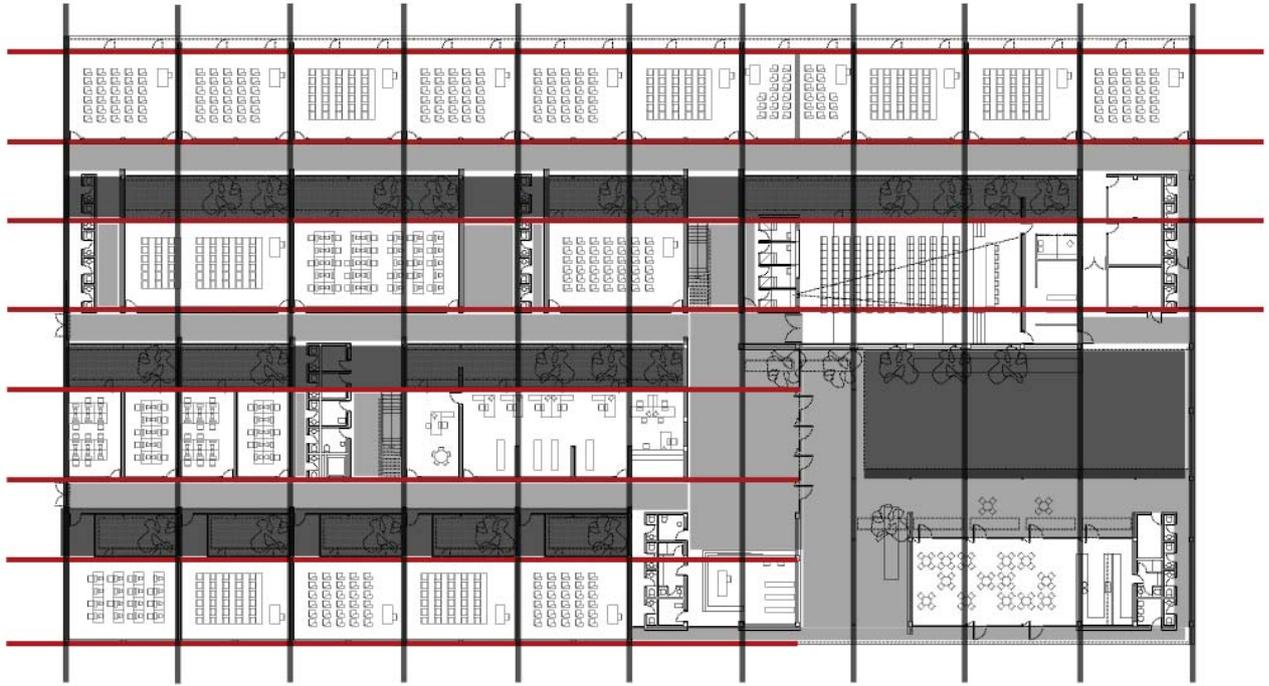


Fig. 260

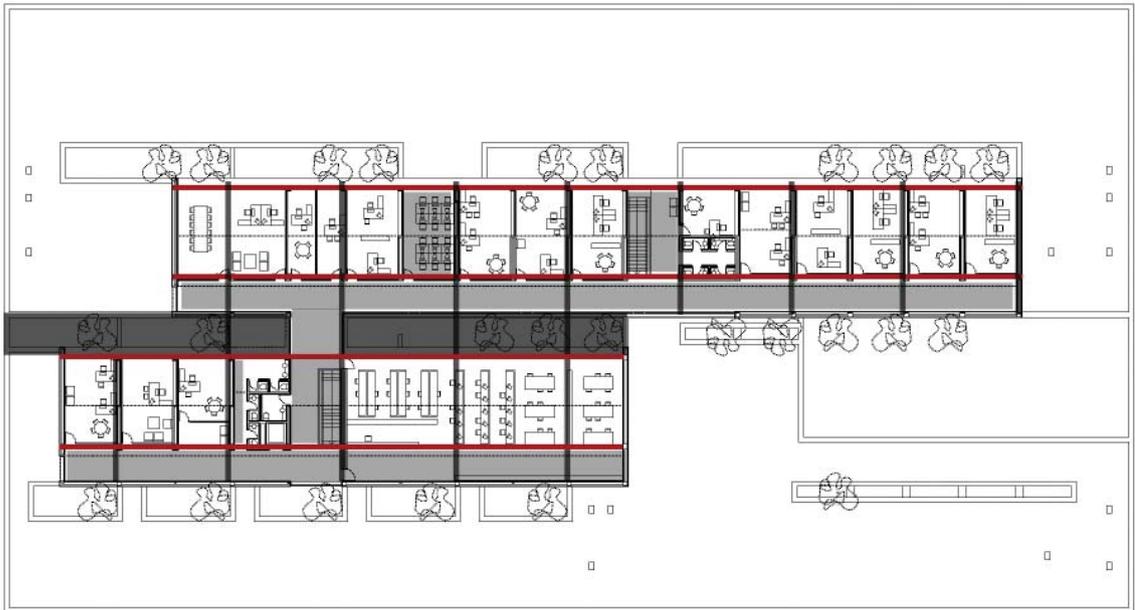


Fig. 261

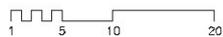
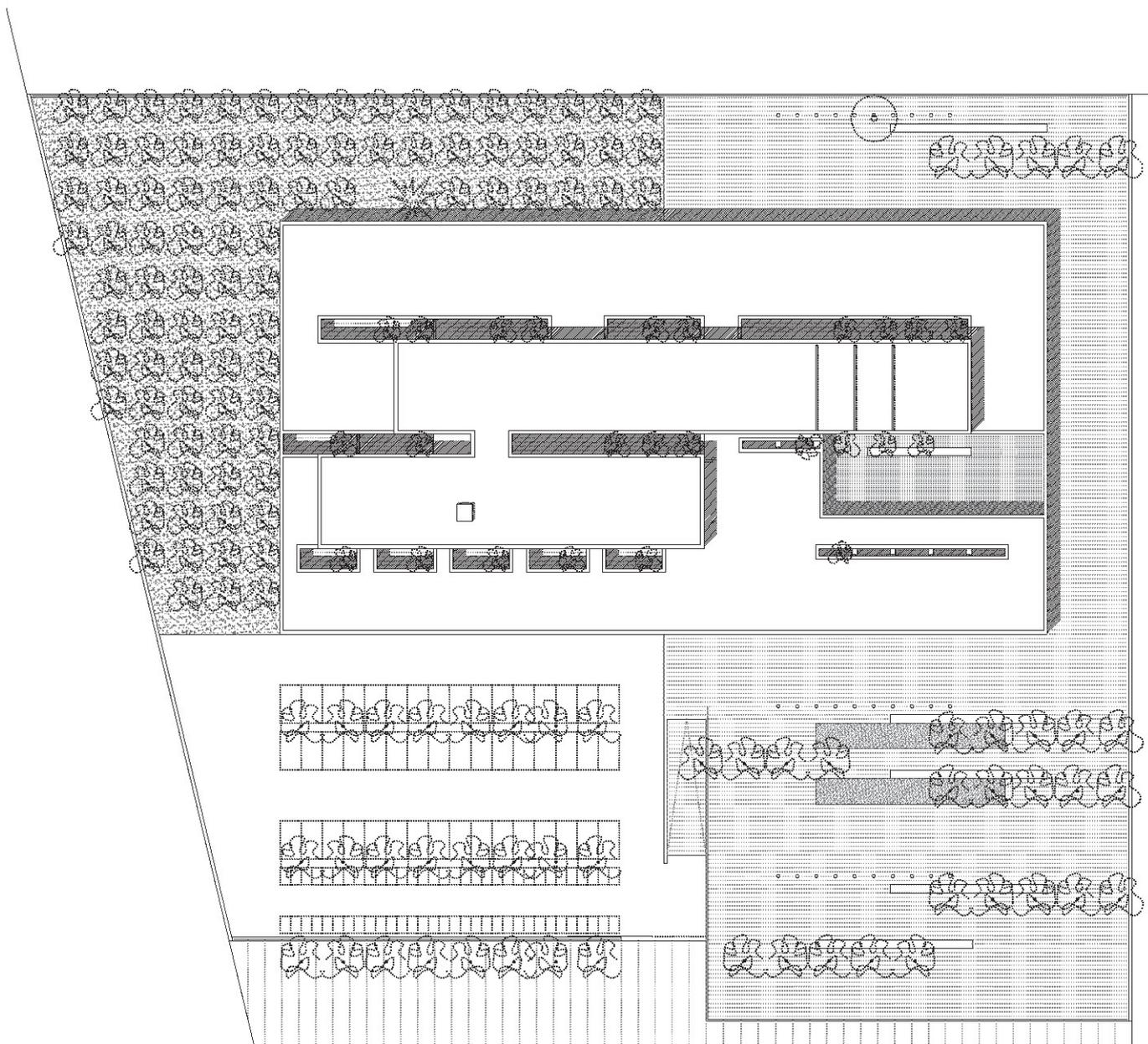
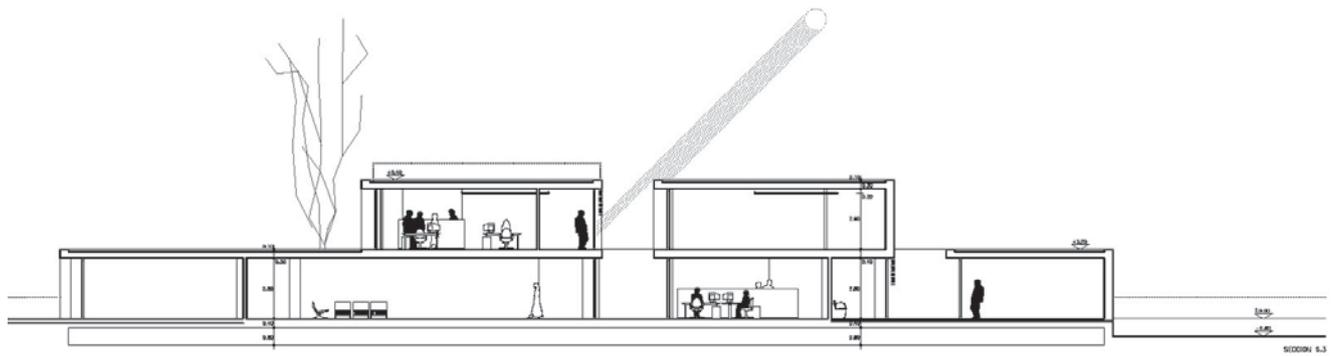
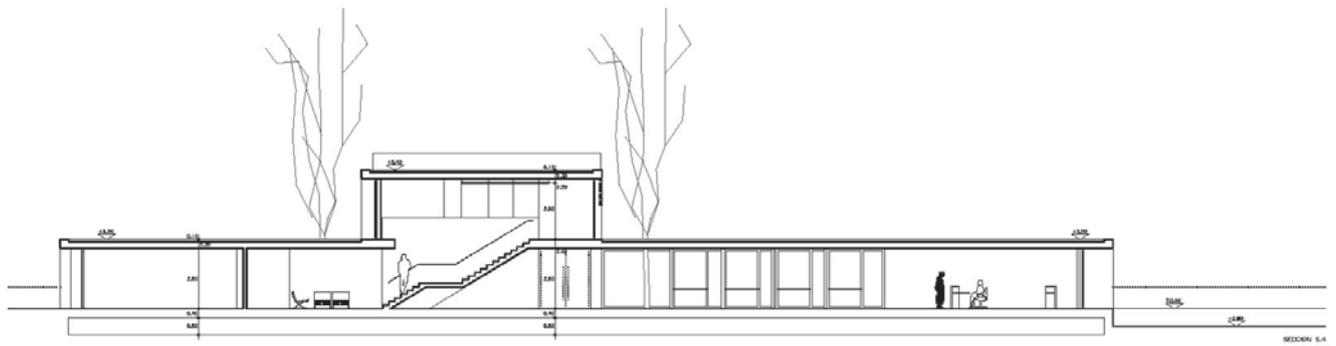
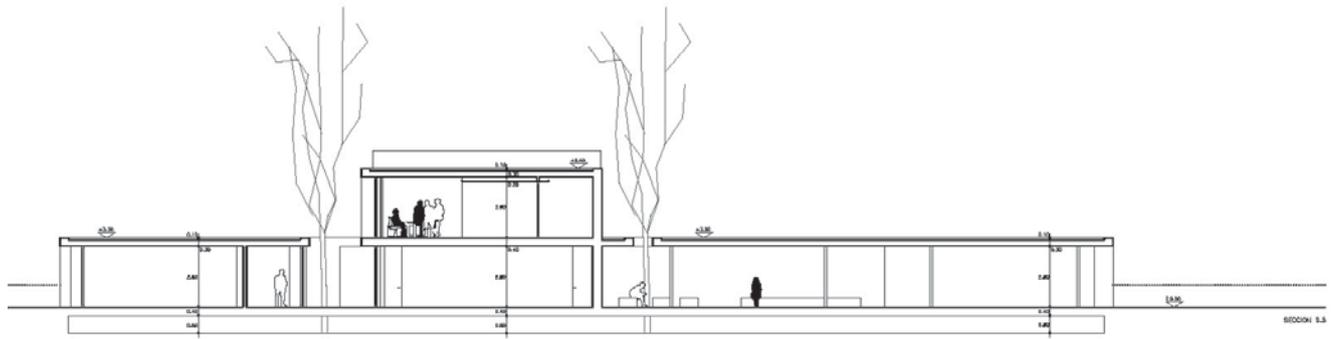


Fig. 262



SECCIONES

Fig. 263



Fig. 264

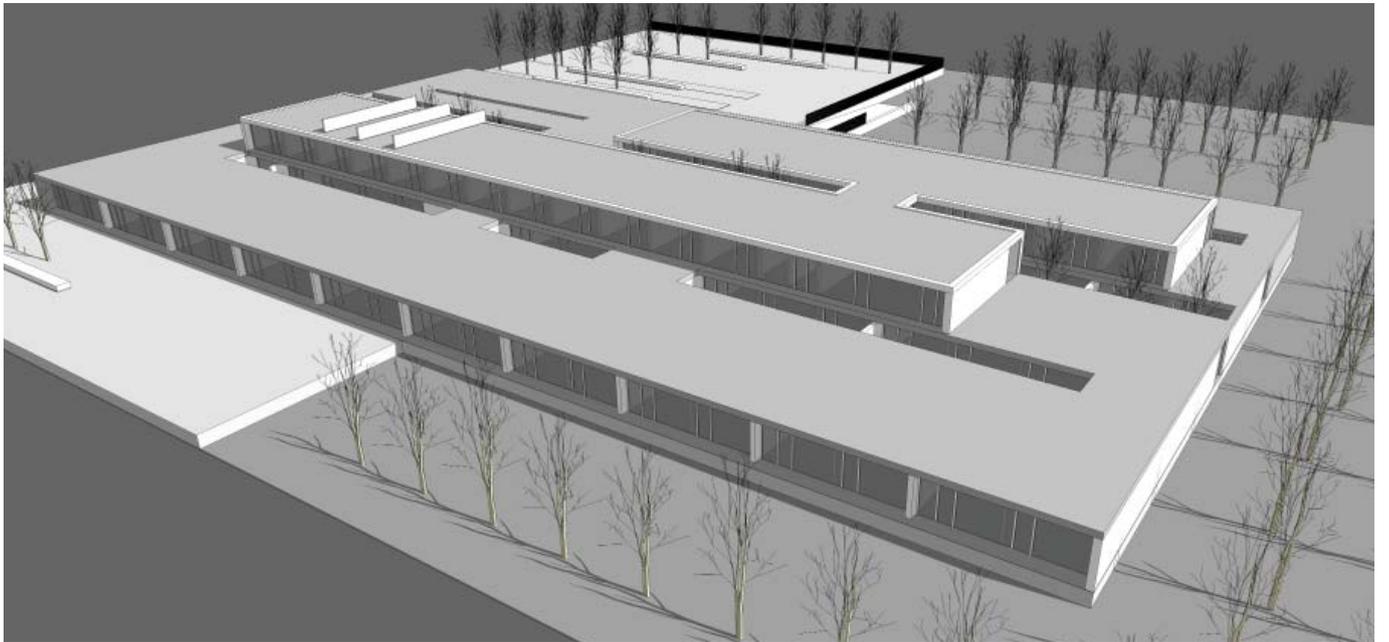


Fig. 265



Fig. 266

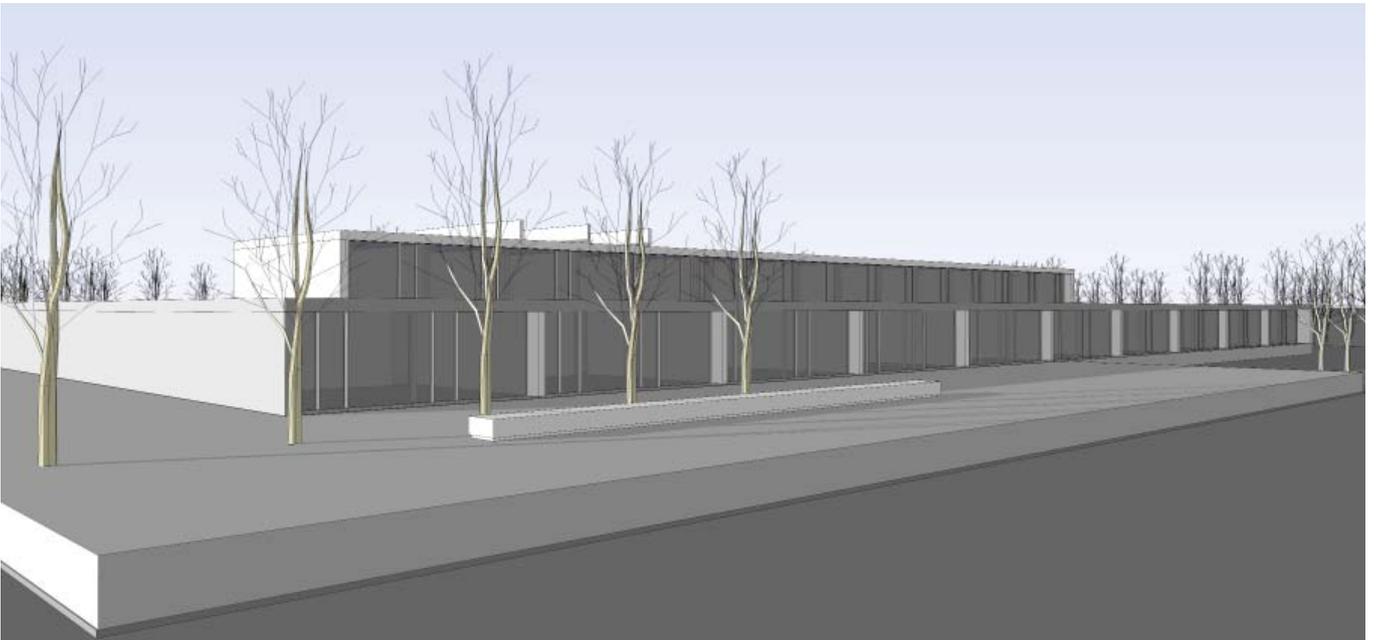


Fig. 267

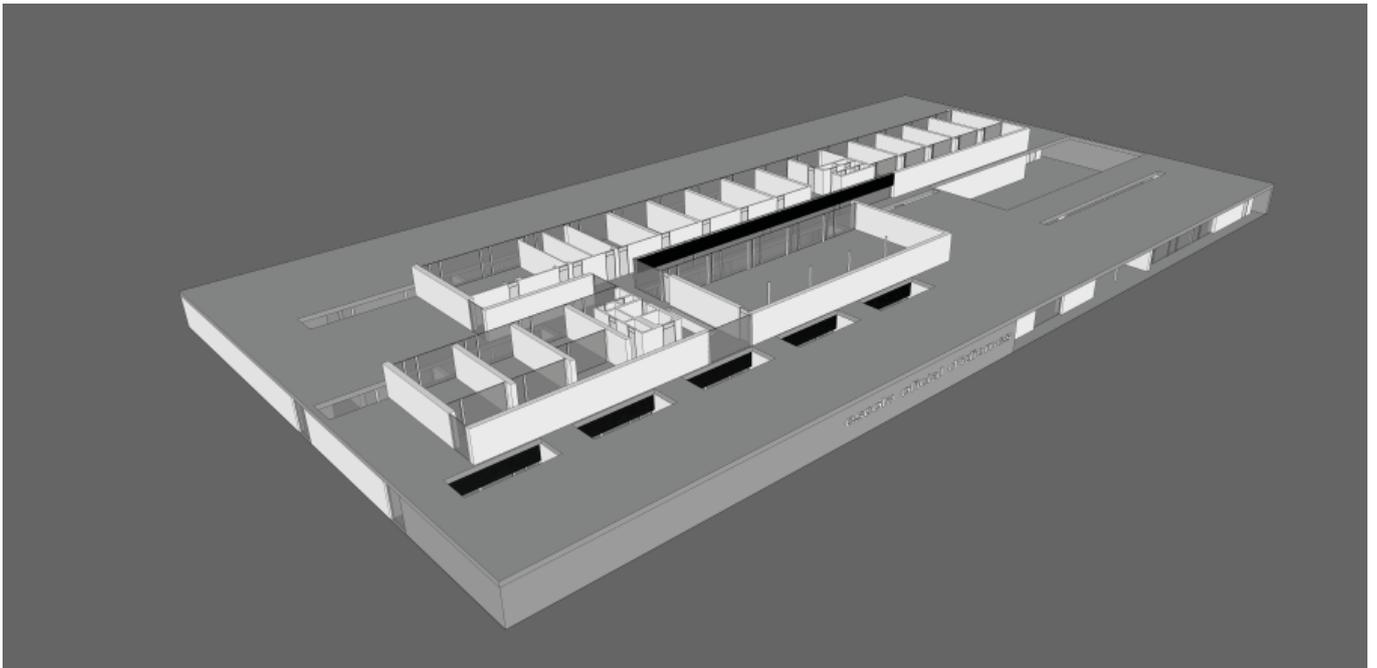


Fig. 268

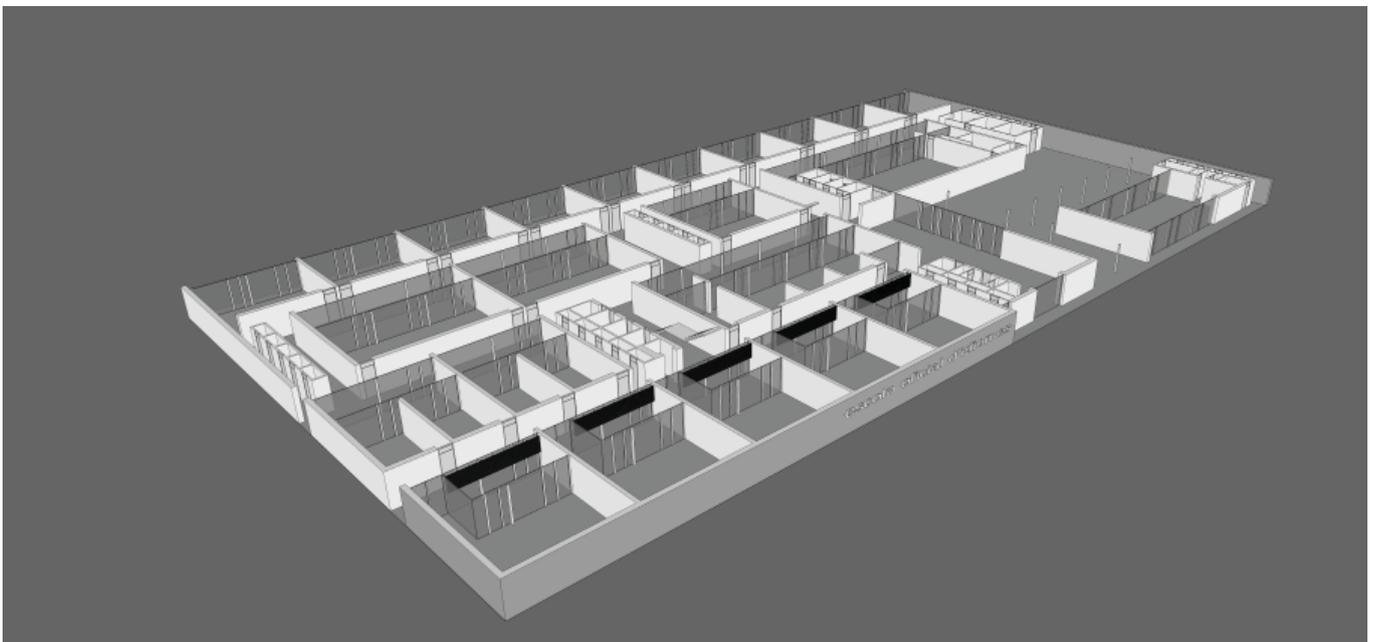


Fig. 269



Fig. 270



Fig. 271



Fig. 272



Fig. 273

Figuras nas páginas 290-291:

Fig. 268 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Perspectiva pavimento superior.

Fig. 269 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Perspectiva pavimento térreo.

Fig. 270 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Vista externa.

Fig. 271 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Acesso do edifício.

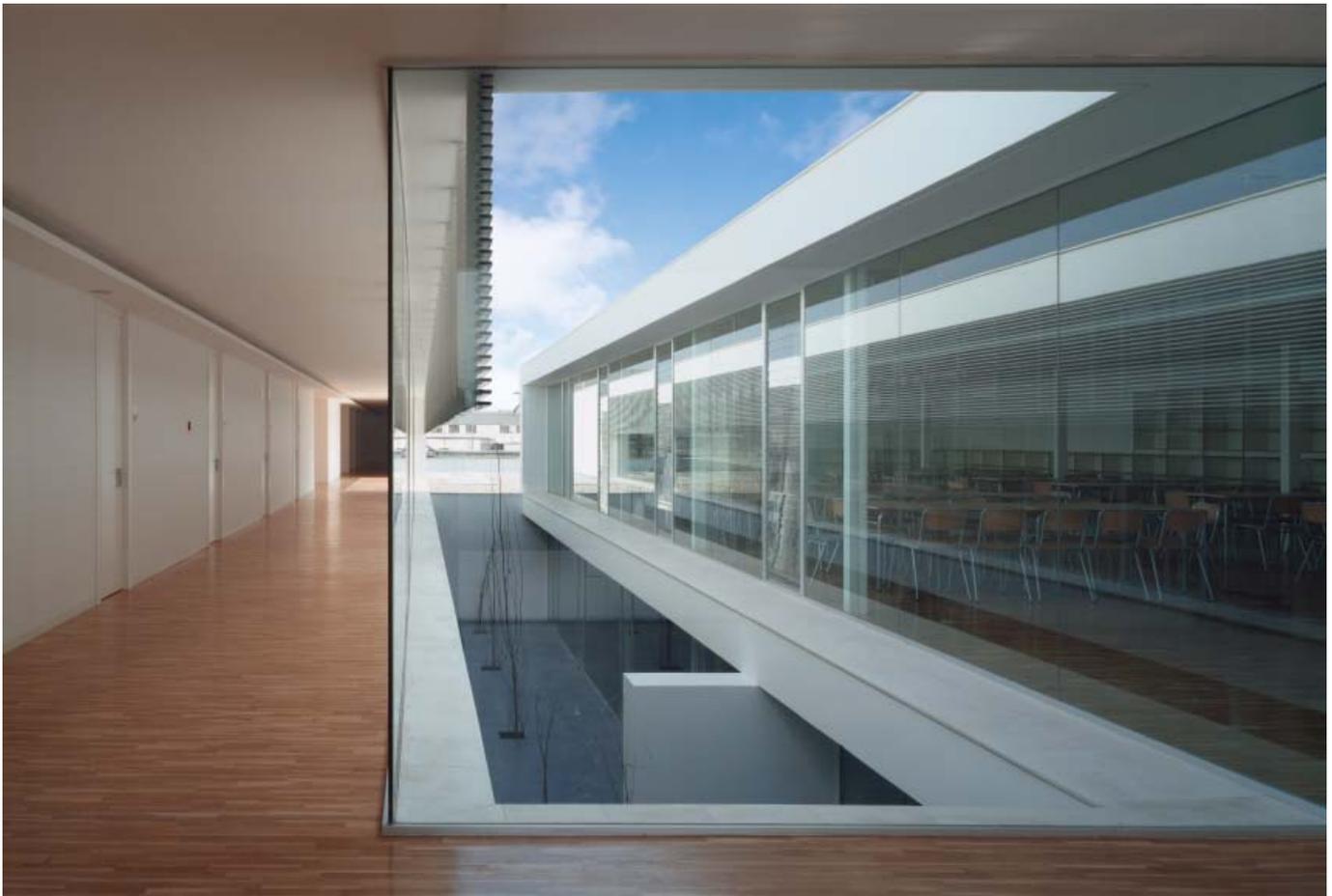


Fig. 274

Figuras nas páginas 292-293:

Fig. 272 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Pátio interno.

Fig. 273 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Pátio interno.

Fig. 274 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Circulação interna – pavimento superior

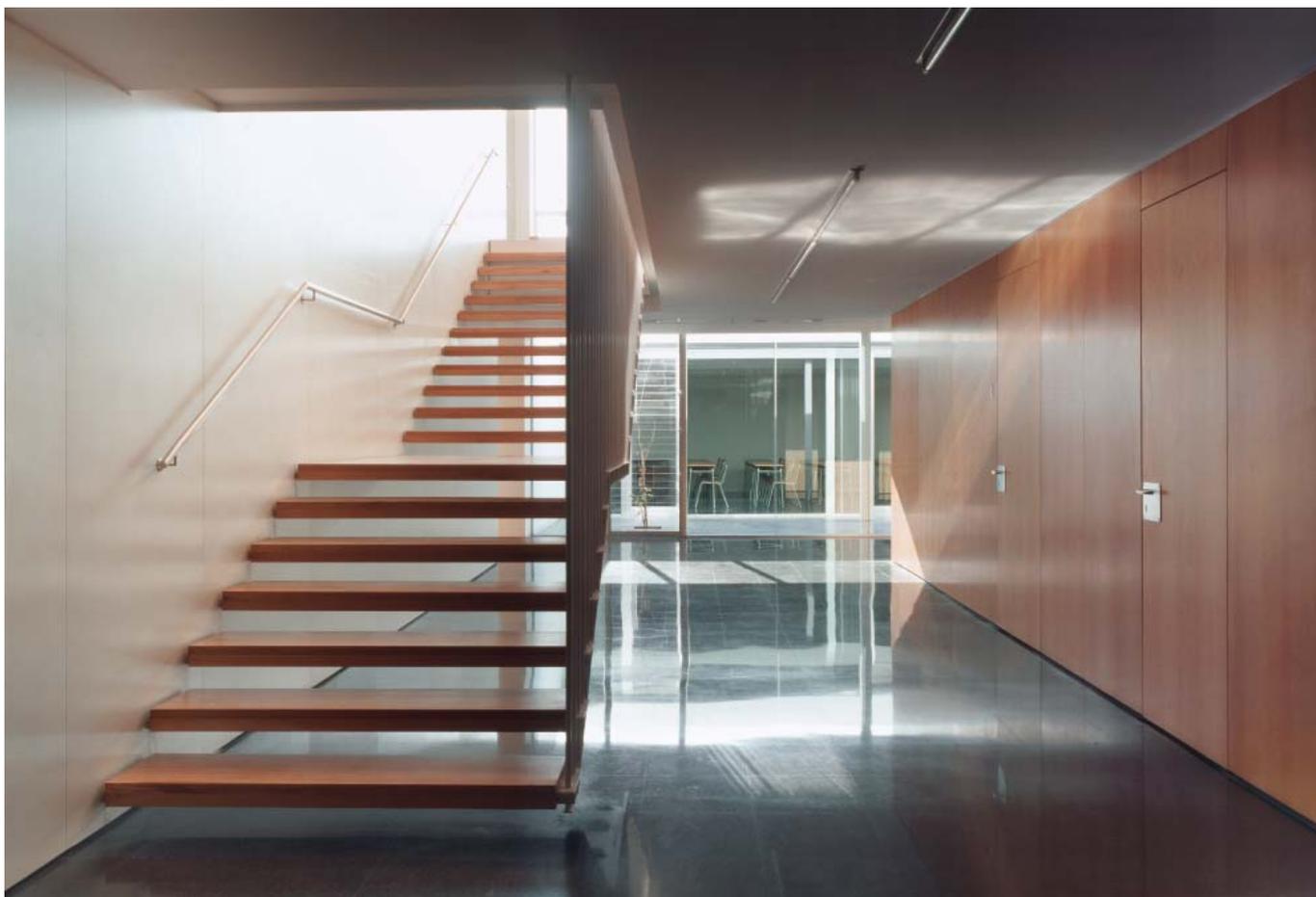


Fig. 275

Fig. 275 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquitecto: Javier García-Solera. Escadarias.

Fig. 276 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquitecto: Javier García-Solera. Circulação interna – pavimento superior.



Fig. 276

A composição segue a repetição “sala-pátio-circulação” em faixas longitudinais, exceto pela porção sudeste do volume onde estão localizados o pátio principal e o café. Nessa área, o módulo é quebrado, e o volume, deslocado, criando uma área de acesso coberta (fig. 269).

O sistema define a ordem projetual, porém não a engessa. Em situações específicas e de acordo com as necessidades do programa, a grelha é articulada para acomodar as atividades. A fachada frontal, na face sudeste do volume, não revela, com tanta clareza, a lógica projetual, se comparada com a fachada noroeste. Nesta, o ritmo e a modulação definidos pelo sistema são facilmente perceptíveis através da tectonicidade do projeto. Toda vez que a parede de divisão, entre as salas, extravasa o volume e é revelada na fachada, ela reforça a percepção da ordem. Esta observação novamente motiva a reflexão sobre a importância da tectonicidade para a clareza da forma (fig. 264-267).

Diante dessas últimas análises, compreende-se a dificuldade dos arquitetos de projetar formas pertinentes. De fato, é mais fácil manusear formas aleatoriamente em softwares digitais de modelagem em três-dimensões, a encarar o desafio de projetar com seriedade, levando em consideração todos os aspectos relevantes ao projeto arquitetônico e discutidos por essa pesquisa. Equilibrá-los, de maneira a dotar o projeto de clareza e de identidade formal, exige esforço mental e juízo estético. Por este motivo é tão válida a afirmação de Piñón: “Na arquitetura não se chega, da arquitetura parte-se”.<sup>62</sup> Aprender da própria arquitetura deve ser a principal ferramenta de estudo e de projeto do arquiteto: assim fez Le Corbusier quando viajou à Grécia e a Roma; assim fez Javier García-Solera quando viajou a Jacobsen e estudou os projetos de Bellevue. Desse modo deveria fundamentar-se o ensino de projeto nas universidades.

62 PIÑÓN Helio. *Teoría y Proyecto de Arquitectura*, 2013. Citação original: “*En la arquitectura no se llega, de la arquitectura se parte*” Tradução da autora.

### 5.3 Tectonicidade

Ao longo das análises anteriores, observou-se que, embora a universalidade e a sistematicidade fossem critérios fundamentais da forma, não eram capazes de assegurar que a ordem, mesmo quando existente, fosse percebida visualmente. Esses critérios contribuíam na definição da lógica projetual, minimizavam a irregularidade e a arbitrariedade do processo de concepção da forma, mas não garantiam sua clareza. Sem tectonicidade, a inteligência do conjunto de regras que governa e estabelece relação entre as partes, fundamental para o juízo estético, não poderia ser identificada. Notou-se, portanto, que era necessário não apenas estruturar a forma, a partir de um sistema ordenador que influísse na concepção material, estrutural e construtiva, mas dotá-la de ordem visual. Desse modo, retomamos a metodologia proposta pela pesquisa, que, através da análise bibliográfica, buscou identificar quais outros critérios acompanhavam universalidade e sistematicidade e que, por meio da observação da própria arquitetura, buscou diferenciar os atributos que faziam uma estrutura formal ser mais clara do que outra.

Segundo Frampton (2001), o termo *tectonic* deriva da palavra grega *tekon*, que tem seu significado fundamentado na habilidade de carpintaria. O termo aparece na literatura grega em alusão à construção, ainda que de maneira geral. Em arquitetura, o termo começou a ser usado por volta de 1830 em referência ao processo de *assemblage*, que significa agrupamento e organização das partes. Em 1852, Karl Bötticher interpreta-o como o sistema que ordena a junção das partes<sup>63</sup>, mas foi Semper que associou o termo *tectonic* ao esqueleto de um edifício. Em oposição à ideia de estereotomia, onde massa e volume são formados conjuntamente, através do empilhamento de elementos pesados, como blocos de pedra ou tijolos maciços, o processo de construção tectônico utiliza leves componentes lineares, unidos para formar uma matriz espacial. A definição de Semper sugere a interdependência das partes percebidas através da visão.

Posteriormente, em 1973, um artigo intitulado: “*Structure, Construction and Tectonics*”, de Eduard Sekler, definiu tectonicidade como “uma certa expressividade derivada da resistência estática da forma construída

63 FRAMPTON, Kenneth. *Studies in Tectonic culture*, 2001, p. 4.

64 FRAMPTON, Kenneth. *Studies in Tectonic culture, 2001*, p. 19. *a certain expressivity arising from statical resistance of constructional form in such a way that the resultant expression could not be accounted for in terms of structure and construction alone.* Tradução da autora.

65 FRAMPTON, Kenneth. *Studies in Tectonic culture, 2001*, p. 20. *Citação original: a given expression may be at variance with either the order of the structure or the method of construction [...] when structure and construction appear to be mutually independent [...] the tectonic potential of the whole would seem to derive from eurythmy of its parts and the articulation of its joints.* Tradução da autora.

66 FRAMPTON, Kenneth. *Studies in Tectonic culture, 2001*, p. 20. *Atectonic is used here to describe a manner in which the expressive interaction of load and support in architecture is visually neglected or obscured.*

67 FRAMPTON, Kenneth. *Studies in Tectonic culture, 2001*, p. 154. *Citação original: He who hides any part of the framework not only deprives architecture of its sole legitimacy but also strips from its most beautiful ornament. He who hides a column makes a blunder, he who makes a false column commits a crime.* Tradução da autora.

68 BEK, Lise. *Venusta Species: a hellenistic rhetorical concept as the aesthetic principle in roman townscape.* In: *Analecta Romana Instituti Danici – ARID XIV.* Rome: L'ERMA di Bretschneider, 1985. p. 139-148.

de maneira tal que a expressão resultante não poderia ser considerada apenas em termos estruturais e construtivos.”<sup>64</sup> Sekler analisou a obra de Mies van der Rohe e, observando os detalhes construtivos e as diferentes combinações entre elementos estruturais na obra do arquiteto, destacou: “uma dada expressão pode variar de acordo com a ordem imposta pela estrutura ou pelo método de construção [...] quando estrutura e construção parecem ser mutualmente independentes [...] o potencial tectônico do conjunto aparenta derivar da *eurythmia* das partes e da articulação das juntas”.<sup>65</sup>

Alguns anos mais tarde, Sekler introduziu o conceito denominado *atectonic* e o descreveu como a maneira na qual a interação expressiva entre carga e suporte, na arquitetura, é visualmente negligenciada ou obscurecida.<sup>66</sup> As observações de Sekler reforçam a crítica à arquitetura contemporânea, onde espetáculos formais, em benefício exclusivo da materialização de conceitos abstratos, obscurecem a construção e a estrutura dos edifícios. Frampton reforça a discussão de Sekler com uma citação de Loos: “Aquele que esconde qualquer parte do enquadramento da estrutura não apenas despoja a arquitetura de sua própria legitimidade como também retira dela seu mais belo ornamento. Aquele que esconde uma coluna comete uma asneira, aquele que faz uma falsa coluna comete um crime”<sup>67</sup> Poderia ser esse, a falta de tectonicidade, um dos principais motivos da ausência de clareza formal na arquitetura contemporânea?

Por fim, Sekler apontou uma possível reflexão, fundamentada na antiguidade, a respeito da relação entre ordem visual e ordem estrutural. A independência da estrutura e da construção contribuiria para a percepção da harmonia e da articulação entre as partes. Sekler utilizou o termo *eurythmia*, critério vitruviano que já estudamos e que motivou a revisão referente à relação entre tectonicidade e clareza formal.

Temos claro que a percepção da harmonia entre as partes e o todo já era critério projetual desde a antiguidade clássica. Se retomarmos a Vitruvius, lembraremos que, embora fundamentado na tradição greco-romana clássica, a inteligência visual da ordem projetual era possível

através da *eurythmia*, critério definido como a harmonia do todo, visualmente perceptível e baseado na *symmetria*, ou “beleza da visual e a bem balanceada aparência baseada na distribuição calculada de todas as partes”<sup>68</sup> A *eurythmia* era o resultado, quase que natural, de uma sequência de procedimentos de projeto descritos da seguinte maneira: “Primeiramente, deve-se estabelecer o sistema de relações modulares [*ratio symmetriarum*] e seus ajustes necessários. Depois desta etapa de definição inicial, na qual o sistema de relações modulares é estabelecido a partir de um modelo geométrico/tipológico [*ordinatio*], devem-se ajustar as dimensões ao local a ser implantado. Na sequência, dá-se a instituição das proporções, que por ora será entendida como o dimensionamento de cada elemento [...], e, portanto, estar-se-ia procedendo ao *dispositio*, ou seja, a inserção dos elementos no modelo tipológico/geométrico, dando materialidade ao projeto. Esta ação, segundo Vitruvius, deve ser guiada pelo *decor*, [...] que pode ser previamente definido como conveniência, ou seja, adequação do projeto à sua finalidade, tanto no âmbito funcional como no econômico ou simbólico. Depois destes procedimentos realizados, segundo Vitruvius, não restará dúvida aos observadores de que a obra possui *eurythmia*, ou que seja bem modelada e que tenha harmonia.”<sup>69</sup>

A noção de harmonia e de *eurythmia* aproxima-se da definição de clareza em arquitetura. Do mesmo modo, o sistema estrutural tinha papel fundamental na inteligência visual da lógica projetual, pois, a partir do dimensionamento e da proporção harmônica dos membros estruturais, compreendia-se o sistema ordenador do projeto.

Summerson (2001) esclarece o conceito ao expor: “O objetivo da arquitetura clássica sempre foi alcançar uma harmonia demonstrável entre as partes.”<sup>70</sup> O termo demonstrável, utilizado por Summerson, vivifica a necessidade de que a harmonia entre as partes fosse visualmente perceptível. Ele explica que, no classicismo, esta harmonia era demonstrada de maneira análoga às harmonias musicais, ou seja, através de uma estrutura obtida pela proporção entre as partes. *Ratios* eram simples funções aritméticas que relacionavam as partes de um edifício com o todo. “O propósito das proporções é estabelecer harmonia ao longo de toda estrutura – harmonia

69 MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto, 2014, p. 113.

70 SUMMERSON, John. *The Classical Language of Architecture* 2001, p. 8.

SUMMERSON, John. *The Classical Language of Architecture* 2001, p. 8. *The aim of classical architecture has always been to achieve a demonstrable harmony of parts.* Tradução da autora.

a qual se faz compreensível seja pelo notável uso de uma ou mais ordens como componente dominante ou simplesmente pelo uso de dimensões envolvendo a repetição de razões (ratios)".<sup>71</sup>

Através das ordens clássicas, o arquiteto conferia ordem visual à arquitetura. Segundo Summerson, a gramática arquitetônica clássica fundamentava-se, primordialmente, no uso das ordens. Arquitetura clássica só poderia ser assim reconhecida quando contivesse vestígios ou alusões às ordens antigas.<sup>72</sup> As ordens reforçavam a lógica estrutural do projeto e serviram de base para o surgimento de diversos tratados de arquitetura nos meados do século XV. O Renascimento, com Leon Battista Alberti e Sebastiano Serlio, resgatou a ordem visual atribuída às ordens clássicas, ordenou-as, classificou-as e conferiu-lhes autoridade. "Na correta compreensão e aplicação das ordens reside o fundamento da arquitetura como arte."<sup>73</sup>

71 SUMMERSON, John. *The Classical Language of Architecture* 2001, p. 8. Citação original: *The purpose of proportions is to establish harmony throughout the structure – a harmony which is made comprehensible either by the conspicuous use of one or more of the orders as a dominant component or else simply by the use of dimensions involving the repetition of simple ratios.*" Tradução da autora.

72 SUMMERSON, John. *The Classical Language of Architecture* 2001, p. 8. *Classical architecture is only recognizable as such when it contains some allusion, however slight, however vestigial, to the antique 'orders.*" Tradução da autora.

73 SUMMERSON, John. *The Classical Language of Architecture* 2001, p. 11. "In the proper understanding and application of the orders is laid the foundation of architecture as art." Tradução da autora.

O Renascimento reestabeleceu a gramática clássica como disciplina universal. As ordens passaram a ser dimensionadas com rigor. A proporção entre as partes deveria ser cuidadosamente obedecida. Aos renascentistas não bastava apenas projetar alinhados a um sistema ordenado de relações entre as partes, mas era necessário manifestar essa lógica projetual nas fachadas, através do uso de ornamentos e de ordens clássicas.

Summerson aponta que os romanos superaram a função de ornamento das ordens clássicas quando as retiraram do interior das paredes. *Detached columns* é o termo utilizado pelo autor para representar a construção. As pilastras representam as colunas estruturais dos edifícios e utiliza diferentes níveis de sombras a partir de uma técnica conhecida como *reliefs* para expressar profundidade e conferir clareza ao projeto.

O mesmo conceito foi explicado por Piñón quando se referiu à sobreposição de ornamentos na fachada de maneira a representar uma intenção construtiva, qualidade que vai além da verdade construtiva, mas compreende uma racionalidade idealizada.

Em suas palestras, Piñón reforça a noção de arquitetura como representação da construção. Discute, ainda, a relevância estrutural de perfis metálicos nas fachadas de edifícios de Mies van der Rohe e explica que esta estratégia não tem como objetivo apenas o de “expressar a construção” ou de exibir as marcas de seu processo material, como pediram alguns dos contrários à modernidade, mas que cumpria o papel de “dotar os artefatos da condição do construído”, de entender as obras de arquitetura como universos materiais estruturados segundo critérios de consistência, já que, por tratar-se de realidades vertebradas, essa condição é consubstancial de sua natureza.<sup>74</sup>

Tanto a antiguidade clássica, como o Renascimento e, principalmente, a modernidade trataram de conciliar ordem visual e ordem material através de detalhes não apenas arquitetônicos, mas, principalmente, estruturais. O que na antiguidade era ornamento, na modernidade torna-se fundamento. O projeto e a estrutura nascem juntos, um sustenta o outro. Diferente das propostas pós-modernistas e contemporâneas onde a estrutura está subordinada à forma e, nesses casos, subordinada a conceitos abstratos, a modernidade impõe o critério construção como condição do projeto.

Notamos que, além da intenção ordenadora, nas bases do processo projetual, a história da arquitetura revela a existência de uma consciência não apenas construtiva e tectônica, mas de ordem visual. Ninguém explica com tanta clareza o conceito de tectonicidade quanto Piñón.

Segundo o arquiteto: “tectonicidade é a condição estrutural do construtivo, aquela dimensão da arquitetura em que a ordem visual e a material confluem num mesmo critério de ordem, sem chegarem jamais a se confundirem; pelo contrário, avivando a tensão entre forma e construção, a tectonicidade tem a ver mais com a condição construtiva daquilo formado que com a mera sinceridade construtiva, valor, em todo caso, de caráter moral, mas alheio à arquitetura. [...] De modo similar, a forma se entende como a manifestação da estrutura organizativa do edifício, a tectonicidade poderia ser considerada como a manifestação da estrutura construtiva, manifestação que tem de apoiar-se em critérios de verdade

74 PIÑÓN Helio. Estilinho internacional, 2010, p. 77.

75 PIÑÓN, Helio. Teoria do projeto, 2006, p. 126.

como consistência interna de objeto, não de sinceridade como adequação da referência àquilo referido.”<sup>75</sup>

76 FRAMPTON, Kenneth. *Studies in Tectonic culture*, 2001, p. 153. *Construction is the mother tongue of the architect* Tradução da autora.

77 PIÑÓN Helio. Cinco Axiomas sobre projeto, 2010, p. 252. *los sistemas constructivos son los ámbitos legales del proyecto, en tanto que determinan la situación de partida que el autor deberá atender como estímulo y referencia de su actividad ordenadora.* Tradução da autora.

78 Vídeo disponível no site: <http://upcommons.upc.edu/video/handle/2099.2/3322> Acessado no dia 13 de abril de 2015.

79 PIÑÓN, Helio. Miradas intensivas, 1999, p. 109. citação original: *La presencia forzada de la estructura trata, pues, de introducir un elemento de orden visual y material, a la vez que constituye a disciplinar la concepción: acto supremo por el cual el pensamiento visual estructura y conforma, dando sentido a un continuo de materiales dispuestos según un orden, acaso no explícito, do caso reconocible. Con solo asumir su estructura, la más banal de las configuraciones arquitectónicas alcanzaría ese mínimo de dignidad por debajo de la cual nadie debería escapar de la vista de la ley.* Tradução da autora.

80 PIÑÓN, Helio. Teoria do Projeto, 2006.

81 PIÑÓN, Helio. In PFEIFFER, Helen. Revista A&P. Entrevista com Hélio Piñón. 2010.

A construção é um dos pilares modernos da arquitetura. “A construção é a língua mãe do arquiteto.”<sup>76</sup> “Arquitetura não existe sem a construção, e os sistemas construtivos são os âmbitos legais do projeto, de tal modo que determinam o ponto de partida que o arquiteto deve atender como estímulo e referência para sua atividade ordenadora.”<sup>77</sup>

Em uma conferência realizada em 2012, na *Universitat Politècnica de Catalunya*,<sup>78</sup> Piñón discute arquitetura como a representação da construção. Ele explica que representação não é uma tradução imediata, não é uma expressão, mas a manifestação através de um filtro dos atributos essenciais do objeto. Já a construção é fruto de uma lógica técnica, dependente da capacidade do profissional de assumir esta lógica e transcendê-la a uma lógica visual, de natureza formal, e, portanto, arquitetônica. Nesse sentido, a arquitetura é a representação da construção e, portanto, a manifestação da lógica interna que ordena o objeto, onde critérios visuais e construtivos se sobrepõem. A tectonicidade é a manifestação da estrutura construtiva da obra.

“A presença forçada da estrutura visa, pois, introduzir um elemento de ordem visual e material, uma vez que intenta disciplinar a concepção: ato supremo pelo qual o pensamento visual estrutura e conforma, dando sentido a um conjunto de materiais dispostos em uma ordem, nem sempre explícita, mas reconhecível. Pelo simples fato de assumir sua estrutura, a mais banal das configurações arquitetônicas atingiria esse mínimo grau de dignidade, abaixo do qual ninguém deveria escapar da vista da lei.”<sup>79</sup>

Tectonicidade é a condição que permite entender o artefato como algo formal e materialmente construído<sup>80</sup>. “A tectonicidade é um atributo visual que afeta a concepção, não uma qualidade da construção material da obra [...]”<sup>81</sup>

Em entrevista<sup>82</sup> realizada com o arquiteto Javier García-Solera, foi ressaltada a importância da estrutura para o projeto de arquitetura. García-Solera utilizou uma anedota como exemplo: um homem caminhava no deserto quando encontrou o esqueleto de um animal. Ao observá-lo, por alguns instantes, identificou que era um camelo. “A estrutura carrega a essência do ser”<sup>83</sup>, disse ele. A clara relação entre estrutura formal e estrutura resistente confere identidade à obra a qual pode ser visualmente reconhecida e aplicada a outros projetos similares.

Outro arquiteto espanhol, cuja obra destaca-se por sua identidade e clareza formal, é Alberto Campo Baeza. Ele explica que, ao longo da história da arquitetura, sempre existiu uma relação direta e intrínseca entre a estrutura, referindo-se à estrutura resistente dos edifícios, e à forma arquitetônica.

“Assim não me canso de repetir que a estrutura, a estrutura portante, mais do que apenas transmitir as cargas do edifício até o solo por causa da inevitável gravidade, o que verdadeiramente transmite é a ordem do espaço, estabelece ordem no espaço, constrói o espaço. A estrutura não apenas suporta, não apenas aguenta, mas ressoa, soa como um instrumento musical quando é tocado pelo ar.”<sup>84</sup>

Como condição essencial da arquitetura, a estrutura é parte integrante do projeto e não um obstáculo a ser vencido, como muitas vezes tem sido tratada por alguns arquitetos contemporâneos.

“E essa ordem do espaço está, desde o início, na gênese de qualquer projeto. Como o esqueleto do corpo humano. Eu me lembro como Alejandro de la Sota, o professor, explicou-nos nas aulas de introdução: ‘Vocês podem imaginar, quando uma criança nasce, sua mãe exclamando: ‘Esqueceram o esqueleto!’ E teria que abrir um canal na criatura para introduzir o esqueleto ósseo? A través desses preciosos exemplos, de la Sota buscava convencer-nos de como, tanto a estrutura como as instalações, deveriam estar presentes desde o início, na ideia e no lançamento do projeto. A isso chamamos de unidade do ato projetual. A estrutura, a estrutura portante

82 Entrevista realizada pela autora em Alicante, no dia 24 de março de 2014.

83 Entrevista com Javier García-Solera. Alicante, Espanha em 24 de março de 2014. Gravação em áudio. Citação original: *La estructura lleva la esencia del ser*. Tradução da autora.

84 BAEZA, Alberto C. *La estructura de la estructura, establecer el orden del espacio, 2010, p. 61. Y así no me canso de repetir que la estructura, la estructura portante, más que sólo transmitir las cargas del edificio a la tierra por causa de la ineludible gravedad, lo que verdaderamente transmite es el orden del espacio, establece el orden del espacio, construye el espacio. La estructura no sólo soporta, no sólo aguanta, sino que resuena, suena como instrumento musical cuando es acordado por el aire.* Tradução da autora.

era, portanto, não apenas a transmissora das cargas de gravidade, mas, acima de tudo, geradora da ordem da Arquitetura.”<sup>85</sup>

A estrutura resistente não apenas contribui para a identidade formal da obra como é geradora e facilitadora da ordem na arquitetura. Lembramos que parte da crítica à pós-modernidade, traçada por Piñón, referia-se não apenas ao seu gosto pela composição neoclássica e pelas cores pastel, mas ao fato de alterar o modo de olhar. Para os pós-modernos, a velha obrigação moderna de “ordenar” se perdeu diante do propósito de “parecer”.

85 BAEZA, Alberto C. op. cit. p. 62. Citação original: *Y este orden del espacio está desde el primer momento en la génesis de cualquier proyecto. Como el esqueleto en el cuerpo humano. Recuerdo cómo Alejandro de la Sota, el maestro, nos explicaba este en aquellas clases iniciáticas: “¿Se imaginan ustedes que cuando nace un niño su madre exclamara ¡se han olvidado el esqueleto! Y hubiera que abrir en canal a la criatura para introducirle el óseo esqueleto?” Pues con aquellos carísimos ejemplos de la Sota trataba de convencernos de como tanta la Estructura como las Instalaciones, tenían que estar presente desde el principio en la Idea del proyecto. Lo que llamábamos unidad del hecho proyectual. La estructura, la estructura portante era por tanto no sólo la transmisora de las cargas de la Gravedad sino, sobre todo, generadora del orden de la Arquitectura.* Tradução da autora.

86 PIÑÓN Helio. O Estilinho Internacional: Versão para o português do texto de Hélio Piñón por GIMENEZ, Luis, 2010, p. 78.

87 PIÑÓN, Helio. O Estilinho Internacional: Versão para o português do texto de Hélio Piñón por GIMENEZ, Luis, 2010, p. 76.

Paralelamente à ênfase demasiada na aparência e na substituição da consistência formal, a ausência de critérios de projeto relegou a construção à condição de simples recurso técnico para solucionar os problemas que o projeto apresenta; desse modo, abandonou-se a noção de sistema construtivo que delimita o âmbito da concepção e da descrição material do projeto. Piñón descreve: “Jamais havia se visto tanto empenho da parte de certa arquitetura para esconder elementos estruturais: algumas vezes, os pilares ficam vergonhosamente absorvidos nos alojamentos mais inconfessáveis, ou são superdimensionados para que o conceito seja expresso com mais evidência, o que supõe equivalente insensibilidade. Seja como for, a estrutura aparece, com frequência, como um estorvo que só quando for desfigurado pode parecer aceitável.”<sup>86</sup>

A consequência do abandono do caráter ordenador da construção é uma “arquitetura visualmente invertebrada, sem a tensão nem o relevo que a estrutura portante costuma imprimir na estrutura espacial. Depilada, sem as marcas que um sistema construtivo capaz deixa no corpo dos edifícios.”<sup>87</sup> As cidades contemporâneas assim como os periódicos e sites populares de arquitetura estão repletos desse tipo de arquitetura. O espetáculo formal ampara-se na falta de tectonicidade e se esconde por trás de sucessivas camadas de placas maleáveis e flexíveis dos materiais mais caros possíveis.

No entanto, a arquitetura moderna e alguns bons exemplos da atualidade revelam uma alternativa à banalidade projetual contemporânea. Um artigo publicado recentemente na revista *Summa*, de autoria do arquiteto Edson Mahfuz, intitulado, *Centro de Arte y Estudios Británicos de Yale, Louis Kahn*,

contribuiu visualmente para a compreensão quanto aos critérios formais fundamentais para a percepção da ordem em arquitetura.

Mahfuz observa que a noção de universalidade e de sistematicidade estava claramente presente não apenas no projeto em questão, mas no repertório projetual de Kahn, e ressalta duas estratégias fundamentais na concepção formal do projeto: a primeira refere-se ao uso de formas elementares, onde, através da adoção de uma composição subtrativa e a partir de um prisma regular de aproximadamente 62 x 38 metros, Kahn organiza o programa de necessidades. A segunda estratégia, mais rara, trata-se da presença clara e dominante da estrutura resistente, tanto na fachada como na definição dos espaços do projeto.

Embora Mahfuz não se refira ao termo sistematicidade diretamente, analisa, detalhadamente, a lógica projetual que ordena a concepção formal da obra e reforça a noção de transmissibilidade possível somente quando as obras de referência são coerentes e sistematizadas. Segundo Mahfuz: “Um antecedente ao uso expressivo da retícula estrutural tridimensional homogênea poderia ser a Casa del Fascio de Giuseppe Terragni, seguramente conhecida por Louis Kahn, uma conexão que poderíamos descartar se não fosse para ressaltar o fato de que a arquitetura, na maioria das vezes, surge a partir da própria arquitetura, pelo menos no campo das produções que podem ser sistematizadas e transmitidas como conhecimento, algo que não pode ser aplicado a projetos fluidos e paramétricos atuais”.<sup>88</sup>

O edifício localiza-se no coração do Campus da Universidade de Yale, em New Haven, na esquina das vias Chapel e High Street (fig. 277), e seu programa é constituído de salas de exposição, de escritórios, de auditório, de biblioteca etc. O volume prismático é constituído por uma retícula tridimensional homogênea que define a estrutura portante e espacial do edifício (fig. 278). Composto por 60 módulos de 6,2 x 6,2 metros (entre eixos), no sentido longitudinal, e 10 módulos no sentido transversal, o volume alinha-se às vias públicas. Na fachada, o sistema transparece através da retícula estrutural de 3,5 metros de altura livre, entre piso e laje, e vigas que variam de tamanho: 85 cm entre pavimento térreo e primeiro pavimento, 35 cm nos demais pavimentos e 1,4 metros na cobertura.



Fig. 277 Centro de Artes e Estudos Britânicos da Universidade Yale, 1969-77, New Haven. Arquiteto: Louis Kahn. Vista externa.



Fig. 278 Centro de Artes e Estudos Britânicos da Universidade Yale. Detalhe da fachada.



Fig. 279 Centro de Artes e Estudos Britânicos da Universidade Yale. Vista a partir do passeio.



Fig. 280 Associação da Indústria Têxtil, 1954, Ahmedabad, Índia. Arquiteto: Le Corbusier. Vista Aérea.

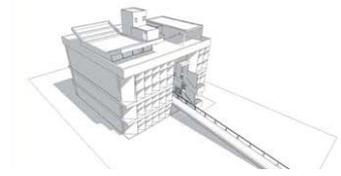


Fig. 281 Associação da Indústria Têxtil. Vista Aérea.

Fig. 282 Residência do arquiteto, 1963, East Hampton, New York. Arquiteto: Gordon Bunshaft. Vista externa.

88 MAHFUZ Edson da C. Centro de Arte y Estudios Británicos de Yale, Louis Kahn, 2015, p. 115. Citação original: *Un antecedente del uso expresivo de la retícula estructural tridimensional homogénea podría ser la Casa del Fascio, de Giuseppe Terragni, seguro conocida por Louis Kahn, una conexión que podríamos descartar si no fuera para resaltar el hecho de que la arquitectura, la mayoría de las veces, surge de la propia arquitectura, por lo menos en el ámbito de las producciones que pueden ser sistematizadas y transmitidas como conocimiento, algo que no se puede aplicar a los proyectos fluidos y paramétricos actuales.* Tradução da autora.

89 MAHFUZ Edson da C. Centro de Arte y Estudios Británicos de Yale, Louis Kahn, 2015, p. 116. Citação original: *la relación entre los soportes verticales de la estructura independiente modernista y los elementos de veda/compartimentación se puede dar de tres modos: independencia total entre las partes (como es el caso de Mill Owners Building de Le Corbusier, en Ahmedabad); deformación de la retícula y su absorción en la estructura espacial (corriente en la arquitectura realizada por constructores e ingenieros); subordinación de las*

O sistema ordena as subtrações volumétricas que possuem propósitos específicos: quatro módulos são retirados, definindo o acesso ao edifício na esquina do lote: outros quatro módulos se estendem até a cobertura, criando um grande hall; seis módulos, a partir do segundo pavimento até a cobertura, são subtraídos sobre o auditório. A estratégia projetual de Kahn reforça a importância da sistematicidade para a ordem e para a clareza da forma.

No entanto, o que nos interessa, nesse momento, é investigar a presença e a relevância da estrutura resistente dominante na composição. Mahfuz retoma Ignacio Paricio e explica que “a relação entre os suportes verticais da estrutura independente modernista e dos elementos de vedação/compartimentalização podem se dar de três modos: independência total entre as partes (como o caso de Mill Owners Building de Le Corbusier, em Ahmedabad); deformação do retículo e a sua absorção na estrutura espacial [comum na arquitetura realizada por construtores e engenheiros]; subordinação das paredes à ordem estrutural. O projeto de Kahn segue a terceira alternativa: as fachadas e divisórias interiores principais seguem rigorosamente as linhas da grelha [retícula]. Com algumas poucas exceções- os quadrados girados que abrigam instalações nos três primeiros andares - orientam seu tamanho e rotação com base nas linhas da grelha, integrando-se perfeitamente a ela. A grade tridimensional permite a flexibilidade exigida pelos clientes e a realização do tipo preferido de espaço por Kahn, que entendia a planta de um edifício como uma ‘associação de recintos’ e não como um espaço fluido, assim como faziam muitos dos contemporâneos”.<sup>89</sup>

Mahfuz aponta que, na fachada, embora bidimensional, onde a maioria dos elementos encontram-se no mesmo plano, Kahn introduz vários detalhes que reforçam a clara distinção entre o concreto armado e os painéis metálicos que a compõem, resolvendo não apenas aspectos técnicos da construção, mas reforçando a visualidade do sistema. A análise de Mahfuz destaca a importância da tectonicidade na compreensão visual da obra, como uma pauta que transmite a ordem e a lógica projetual do arquiteto: “Neste projeto, a retícula tridimensional representa muito mais do que uma estrutura resistente: seu papel como uma referência

visual estabelece uma pauta que permite ao visitante compreender a sua distribuição espacial e a forma de suas fachadas”.<sup>90</sup>

“Kahn sempre persistiu em revelar o esqueleto estrutural”<sup>91</sup> observou Frampton. A análise do Centro de Arte e Estudos Britânicos da Yale reforçou a questão quanto à importância da estrutura resistente na percepção visual da ordem projetual e construtiva.

Outra pesquisa recente de obras dotadas de clareza e ordem formal foi realizada pelo arquiteto Humberto Nicolás Sica Palermo. A monografia intitulada *Forma y Tectonicidad: Estructura y Prefabricacion en la obra Gordon Bunshaft* tem como foco a análise da produção arquitetônica de Bunshaft a partir dos anos 60, quando seus projetos passaram a ter estruturas resistentes mais expressivas e independentes dos fechamentos. Sica Palermo observa que nos edifícios projetados pelo arquiteto, nesse período, a construção e a técnica passaram a transcender a função de resolver um problema físico de sustentação dos elementos e para defini-los formalmente.



Fig. 282

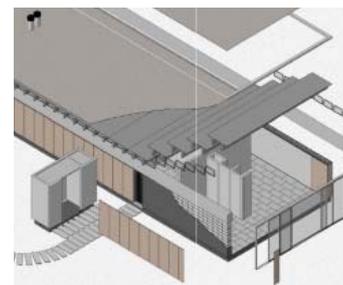


Fig. 283 Residência do arquiteto, 1963, East Hampton, New York. Arquiteto: Gordon Bunshaft. Isométrica explodida.

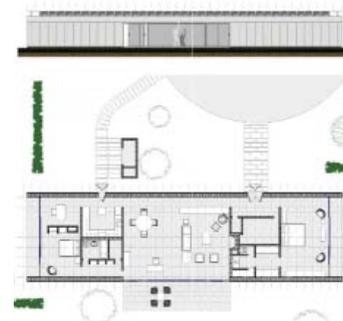


Fig. 284 Residência do arquiteto, 1963, East Hampton, New York. Arquiteto: Gordon Bunshaft. Planta baixa e fachada sul.

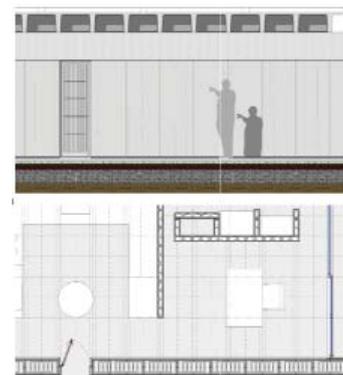


Fig. 285 Residência do arquiteto, 1963, East Hampton, New York. Detalhe da planta e da fachada norte.

(continuação)

*paredes al orden estructural. El proyecto de Kahn sigue la tercera alternativa: las fachadas y las divisiones interiores principales siguen las líneas de la retícula rigurosamente. Incluso las pocas excepciones –los cuadrados girados que abrigan instalaciones en los tres primeros pisos– orientan su tamaño y giro por las líneas de la retícula, integrándose perfectamente a ella. La retícula tridimensional hace posible la flexibilidad exigida por los clientes y la realización del tipo de espacio preferido por Kahn, que entendía la planta de un edificio como una ‘asociación de recintos’ en vez de como un espacio fluido, como lo hacían muchos de sus contemporáneos.” Tradução da autora.*

90 MAHFUZ Edson da C. *Centro de Arte y Estudios Británicos de Yale, Louis Kahn, 2015, p. 118.* Citação original: “*En este proyecto, la retícula tridimensional representa mucho más que una estructura resistente: su papel como referencia visual establece una pauta que permite que el visitante entienda su distribución espacial y la forma en que están fachadas*”. Tradução da autora.

91 FRAMPTON, 2001 p. 231. Citação original: “*Kahn constantly strove to reveal the structural skeleton*” Tradução da autora.

Sica Palermo redesenha duas obras para análise: a casa que Bunshaft construiu para si mesmo e para sua esposa Nina, em 1963, e o edifício sede da *American Can Company* de 1970. Em sua análise, Sica Palermo investiga a relação entre estrutura resistente e estrutura formal e observa que, “nas duas obras, o sistema estrutural praticamente domina a forma resultante; as distâncias entre as nervuras das lajes  $\pi$  definem o módulo básico que se repete, configurando pautas que regulam as relações e as colocações dos elementos na obra, sejam eles concretos ou abstratos. A economia de meios e soluções adotadas, a repetição ordenada dessas soluções e a precisão na execução, geram a consistência visual e formal dos edifícios, os quais têm como indubitável característica a clara tectonicidade.”<sup>92</sup>

Localizada em Long Island, aproximadamente a 150 km de New York, a casa é formalmente definida como um volume puro; um prisma regular de 29x812 metros, sustentado pelas paredes periféricas laterais e coberto por placas pré-fabricadas de concreto de sessão  $\pi$  (fig. 282).

A volumetria pura faz com que a residência Bunshaft aproxime-se do grupo de projetos que Colin Rowe chamou de frutos de um *partido palladiano*. Estruturas formais, típicas das décadas de 1950 e 1960 nos Estados Unidos, que utilizavam volumes puros e rigorosa simetria externa e, quando possível, interna. A estrutura formal da residência Bunshaft origina-se do volume puro, no entanto é o módulo estrutural das placas de concreto, que compõem a laje, que dota de ritmo e de clareza a composição.

Sica Palermo explica que Bunshaft utilizou as placas da laje também como base para estipular um módulo dimensional básico para a obra (fig. 283). “As medidas deste módulo seriam multiplicadas por todo o edifício. Essa decisão definiu a ordenação dos demais elementos da obra e influenciou técnica e esteticamente—isto é, de maneira concreta e abstrata—o resultado final construído”<sup>93</sup>. Como estudamos, este é um método sistemático onde regras são estabelecidas no início do processo e auxiliam na coordenação das partes maiores e menores de um projeto.

No caso da residência Bunshaft, a dimensão das placas de concreto define módulos retangulares da grelha ortogonal que ordena o projeto. Peças de

8,12m de comprimento, por 1,52m de largura serviram de pauta para a organização. A distância entre as nervuras das placas, correspondente a 0,762cm, serviu de módulo básico e influenciou a organização dos espaços internos, o dimensionamento das aberturas, a modulação das placas do piso e a fachada de mármore travertino etc. “A repetição sistemática do módulo básico gera pautas ou malhas reguladoras. Estas malhas estabeleceram os alinhamentos necessários para que os elementos que formavam o edifício tivessem claras relações visuais.”<sup>94</sup>

A análise de Sica Palermo reforça a importância da sistematicidade como critério de projeto e da percepção da ordem para o juízo estético. A utilização de elementos estruturais visíveis contribuiu para a tectonicidade, afetando a concepção da forma. Sica Palermo conclui com a seguinte citação de Le Corbusier:

“Para construir bem, para bem repartir os esforços, para a solidez e utilidade da obra, as medidas condicionam o todo. O construtor tomou como medida o que lhe era mais fácil, o mais constante, o instrumento que podia menos perder: seu passo, seu pé, seu cotovelo, seu dedo. Para construir bem e para repartir os esforços, para a solidez e utilidade da obra, ele tomou medidas, admitiu o módulo, regulou seu trabalho, introduziu a ordem. Porque, em torno dele, o bosque está em desordem, com suas lianas, seus espinhos, os troncos que o atrapalham e paralisam seus esforços. E complementa: Um módulo mede e unifica; um traçado regulador constrói e satisfaz.”<sup>95</sup>

Para o arquiteto, a metáfora põe em evidência a importância do estabelecimento de regras precisas e seu fundamental papel quando aplicadas à construção. Sica Palermo retoma Le Corbusier ao propor que regras devem, por intermédio de sua clareza e através da reflexão, levar o usuário a conhecê-las. Ressaltamos que não se trata apenas de uma reflexão, como um processo racional, mas da inteligência visual para a identificação da forma. Essas, através da universalidade, sistematicidade e tectonicidade, podem ser reconhecidas, apreendidas e transmitidas. Geram arquitetura culta, à qual referia-se Martí Arís, e auxiliam na construção do repertório para futuros projetos.

92 SICA PALERMO, Humberto N. *Tesina: Forma y Tectonicidad: Estructura y Prefabricación en la obra de Gordon Bunshaft, 2008, p. 5.* Citação original: “*En las dos obras el sistema estructural prácticamente domina la forma resultante; las distancias entre los nervios de las losas  $\pi$  definen el módulo básico que se repite, configurando pautas que regulan las relaciones y colocaciones de los elementos en la obra, sean ellos concretos o abstractos. La economía de medios y soluciones adoptadas, la repetición ordenada de estas soluciones y la precisión en la ejecución generan la consistencia visual y formal de los edificios, que tienen como indudable rasgo característico la clara tectonicidad.*” Tradução da autora.

93 SICA PALERMO Humberto N. *A casa Bunshaft (1963-2005), 2009.*

94 SICAPALERMO Humberto N. *A casa Bunshaft (1963-2005), 2009.* Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/09.107/57> Acesso em: 14 janeiro 2017.

95 LE CORBUSIER. Por uma arquitetura, 2002, p 53-54.

É notável que a obra dos grandes mestres da arquitetura fundamente-se sobre esses critérios. Observamos que esta qualidade projetual não é exclusiva de arquitetos como Mies van der Rohe, Louis Kahn e Gordon Bunshaft. Brevemente iremos sugerir outros nomes para futuras pesquisas, entre eles, Sverre Fehn, arquiteto norueguês, Arne Jacobsen, dinamarquês, e Mario Roberto Alvares e Eduardo de Almeida, latino-americanos. Enfatizamos que o olhar atento pode identificar a presença desses atributos em obras de arquitetos até então desconhecidos, o que apenas reforça a ideia de que basta um olhar crítico, um juízo estético apurado e uma atitude responsável para produzir arquitetura dotada de sentido e de identidade.

Foi desse modo que descobrimos a obra despreziosa do arquiteto Javier García-Solera. Seus projetos ilustraram diversos aspectos investigados ao longo dessa pesquisa, pois respondem à crítica quanto à arquitetura contemporânea. Martí Arís lembrou que, em meio a tempos turbulentos, o único capaz de opor-se ao ruído era o silêncio. Dessa maneira é descrita a obra de García-Solera: “como uma brisa marina em meio aos furacões experimentais da arquitetura contemporânea”<sup>96</sup>. Sua obra revela a vigência dos princípios modernos, pois sua arquitetura não se refere à modernidade como um estilo, pelo contrário, aprofundado em sua essência, busca ancorar-se nos valores universais de suas formulações. Para ele, o arquiteto deve voltar sua mirada para os valores visuais e construtivos da arquitetura.

Seus projetos representavam a síntese formal das condicionantes do lugar, necessidades do programa e disciplina da construção e, quando possível, traçam relações com estruturas formais tradicionais – os tipos. Por fim, elegemos alguns de seus projetos para verificar a presença dos critérios formais apresentados: universalidade, sistematicidade e, neste momento, tectonicidade. Foi por encontrarmos coerência e constância no conjunto de sua obra que diversos de seus projetos foram selecionados para ilustrar essa pesquisa.

96 LABARTA, Carlos. *Aire Fresco en la estela inacabada de la modernidad arquitectónica*. 2002.

Para esta análise final, foi eleito um pequeno edifício de apartamentos para idosos localizado no município de Benidorm, Espanha. O edifício de habitação apoia-se nestes critérios e estratégias projetuais. A iniciativa para o projeto surgiu de dois concursos simultâneos para torres – para idosos e para jovens – ambas, lado a lado, separadas por uma rua e com o espaço de uso público coletivo no entorno. Desse modo, o projeto contemplou esta possível relação, mas somente o projeto do edifício para idosos concretizou-se.

O terreno estava localizado ao norte da província de Alicante, em Benidorm (fig. 286 e 287), um município de aproximadamente 70 mil habitantes, banhado pelo mar mediterrâneo e considerado como destino turístico e como cidade de veraneio. A cidade também é caracterizada por um processo de verticalização acelerado. Torres de mais de vinte pavimentos circundam o lote e caracterizam a paisagem litorânea. A visita ao local traz à mente as palavras de Martí Arís que introduziram este trabalho. O ruído do contexto para gritar por atenção, e, neste cenário, a torre de apartamento se integra de maneira silenciosa.

Em entrevista, García-Solera refere-se a um princípio que tem guiado sua atividade projetual, algo que diz ter aprendido de Arne Jacobsen. Explica que aprendeu estudando a obra de Jacobsen o que era essencial à arquitetura. García-Solera tem as obras de Jacobsen como referencial de projeto e explica que encontrou nelas “o valor imenso do pequeno”, pois os projetos de Jacobsen tinham perdido as maiúsculas. García-Solera reconhece em Jacobsen a importância de “ausentar-se do lugar privilegiado de autor, de não estar ali, e do não se fazer notar”. Segundo ele, Jacobsen “conhece essa generosidade tão necessária, essa necessidade cada dia mais urgente.”<sup>97</sup>

O terreno de formato triangular e topografia acidentada ocupa a lateral sudeste da quadra e está localizado na esquina das ruas Pajares e Secretário Juan Antônio Baldejas (fig. 291). O programa incluía uma “praça”, ou espaço de acesso público. A área ocupa o entorno do edifício, organiza-se a partir do limite dos demais terrenos da quadra, traçando um caminho de pedestres, em diferentes patamares, na diagonal da quadra. Uma longa

97 GARCÍA-SOLERA, Viajen a Jacobsen, 2002. *Esse punto em que la arquitectura, al contrario de lo usual, se a vuelte a amable, se ha acomodado a nosotros, há perdido las mayúsculas. Él sabe del valor inmenso de lo pequeño. Sabe también de la importancia de salirse del lugar privilegiado del autor, de no estar ahí, de no hacerse notar. Sabe de esa generosidad tan necesaria; de esa necesidad cada día más urgente.* Tradução da autora.

Fig. 286 Vista aérea de Benidorm, Espanha.

Fig. 287 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Mapa de localização.

faixa de circulação é interrompida por áreas de estar que se estendem perpendicularmente a essa faixa.

O projeto se organiza no nível mais baixo do terreno e é composto por um prisma de base retangular. A torre possui onze pavimentos e mais dois pavimentos de garagem no subsolo. O não protagonismo apreendido de Jacobsen reflete a preocupação de García-Solera na inserção do projeto no contexto. Ordenado por um sistema, também ortogonal, o edifício tem sua fachada principal voltada para sudeste, alinhado paralelamente à Rua Pajares, assim como paralelamente à praia.

Dois pavimentos subterrâneos acomodam a garagem do edifício e seu acesso se dá por uma rampa na lateral oeste do edifício. No térreo, está o acesso principal, a partir de uma subtração do volume que conduz o usuário ao hall e à faixa de circulação horizontal do edifício, que se repete em todos os níveis. Ainda no térreo, ambientes de convivência se abrem e se estendem para o exterior do prédio e se relacionam com o jardim e com a esquina do terreno. O segundo pavimento, semelhante ao primeiro, abriga salas de múltiplos usos, salas de jogos e reuniões. Um volume posicionado no canto esquerdo da planta concentra o núcleo de circulação vertical do edifício através de escadas e dois elevadores. O terceiro nível recebe as unidades de habitação. Intercalado por um pavimento de convivência, que se abre para a paisagem, a inserção desta área entre pavimentos de habitação, segundo entrevista ao arquiteto, tinha como propósito integrá-lo ao uso residencial e elevá-lo para a vista da cidade. Do cinco ao onze, repete-se o pavimento tipo acomodação; no total, quarenta habitações de aproximadamente 42m<sup>2</sup> cada (fig. 300, 301 e 306).

O programa é organizado de maneira sistemática. Uma grelha ortogonal define módulos de aproximadamente 3 metros, submódulos de ½ do módulo e 2x a medida do módulo. A planta baixa é ordenada por cinco faixas transversais, que recebem as unidades de habitação – apartamentos, e que determinam as divisões das salas de multiuso das áreas coletivas. No sentido longitudinal, o sistema determina três faixas principais: duas faixas mais estreitas de 1½ módulos, que abrigam as circulações vertical e horizontal, e as áreas de serviços e apoio, e uma faixa



Fig. 286

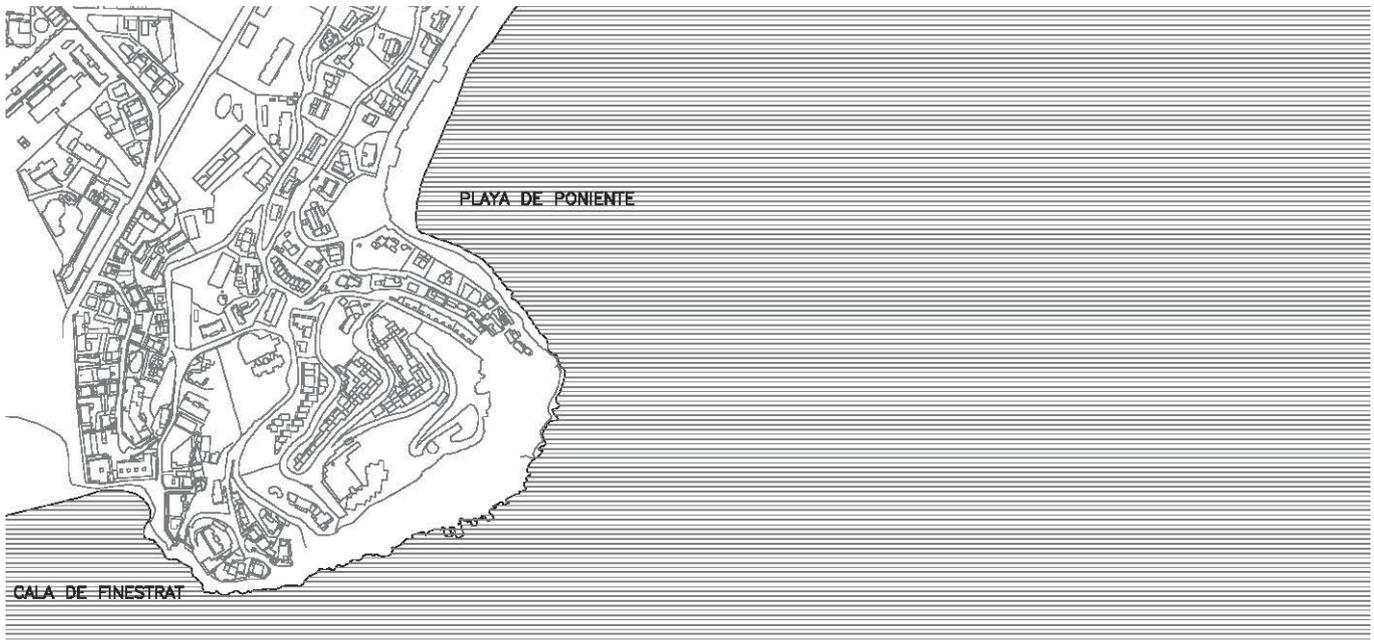


Fig. 287

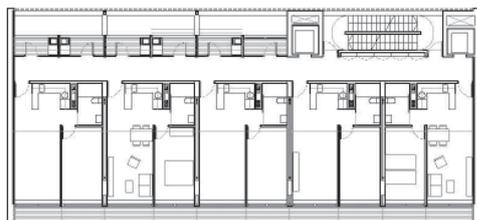
mais larga, de aproximadamente 7,70m para as unidades residenciais (fig. 288, 294 e 295).

A planta dos apartamentos utiliza o módulo principal, subdividindo-o de acordo com a necessidade dos ambientes sociais e íntimos – dormitório e sanitários, cozinha, sala de jantar e sala de estar. As lavanderias, função integrante, porém independente dos apartamentos, localizam-se separadas das unidades de habitação. No pavimento tipo, são dispostas as seis lavanderias referentes às seis unidades do pavimento, na faixa de serviços, em módulos de aproximadamente 3 x 1,50 metros. As lavanderias se abrem para a fachada vedada por chapas de alumínio onduladas e perfuradas. Uma abertura na laje proporciona um grande duto de ventilação entre os pavimentos.

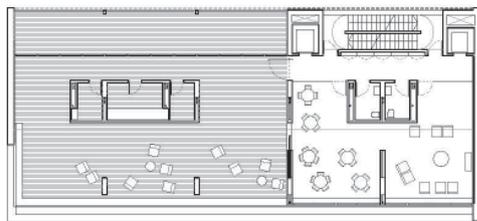
A organização do programa e a concepção da forma do edifício respondem também às condicionantes climáticas do lugar e utilizam-se de soluções construtivas pertinentes à problemática específica do projeto. A planta baixa de formato retangular sofre uma subtração de um metro para o encaixe de brises metálicos de dois metros de comprimento, perpendiculares à fachada (fig. 289-290). De mesma dimensão das vigas da estrutura resistente do edifício, esta estratégia projetual reforça a independência dos pavimentos (fig. 298-299). Persianas internas, como longos *brises-soleil* metálicos, têm relação direta com o uso do espaço. As áreas sociais dos apartamentos possuem aberturas contínuas e vista da paisagem natural.

As fachadas nordeste e sudoeste refletem o sistema estrutural, como paredes portantes de concreto armado. Os pavimentos são demarcados pelo intervalo entre lajes (fig. 293). A clareza da composição possibilita a percepção da escala humana do edifício e reforça o sistema ordenador. Subtrações do volume indicam, na fachada sudoeste, o acesso ao pavimento térreo e às áreas de estar e de convivência no quarto pavimento. As aberturas envidraçadas, na fachada nordeste, relacionam-se com as faixas de circulação horizontal dos dois primeiros pavimentos de uso comum do edifício.

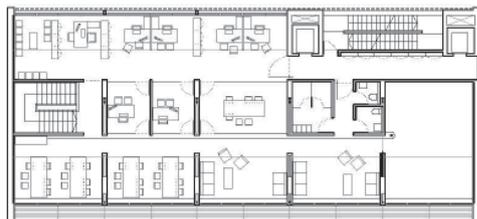
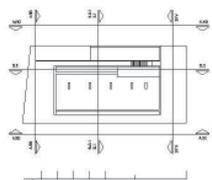
Fig. 288 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquitecto: Javier García-Solera. Planta Baixa.



PLANTA TIPO



PLANTA 3



PLANTA 1

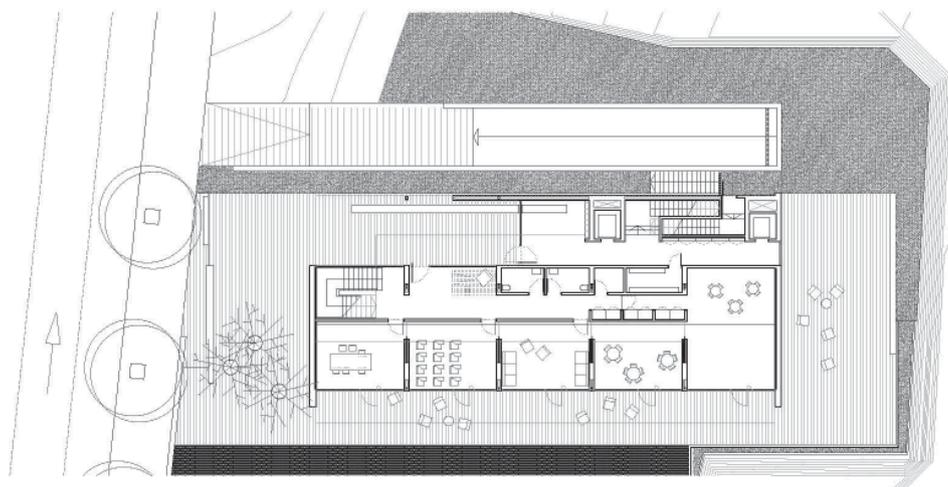


Fig. 288

Fig. 289 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Detalhe construtivo em planta.

Fig. 290 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Detalhe construtivo em perspectiva.

Fig. 291 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Implantação com a planta do pavimento térreo.

O tratamento específico de cada fachada, ao contrário da utilização de um mesmo material ou “envelope” que veda uniformemente todo o edifício, reforça a integridade e a independência de cada elemento do projeto, além de responder, de maneira específica, às necessidades do clima, à orientação solar, aos visuais da paisagem, à atividade do espaço interno etc (fig. 304-305).

A percepção da escala humana, através o uso de unidades de medidas perceptíveis e compreensíveis a olho nu, contribui para a clareza da forma (fig. 297). Esta era uma estratégia projetual desde à antiguidade. As ordens, o intercolúnio e a proporção clássica conferiam legibilidade à arquitetura greco-romana. Piñón explica que as ordens clássicas, como sistema construtivo referencial, eram pautas sistemáticas sobre a qual se estabelece a estrutura espacial. Estas pautas permitiam a comensurabilidade, compreendida como característica, particularidade ou estado do que é comensurável; qualidade daquilo que se pode medir. A comensurabilidade auxilia e intensifica a percepção da ordem e a lógica projetual.

“A comensurabilidade é um fenômeno que está intimamente ligado à arquitetura e a toda a atividade construtiva. A existência de medidas comuns que, em diferentes níveis, relacionam as partes componentes de um edifício, é inerente a qualquer construção e também constitui um fator de intensificação de uma obra, o que é perceptível pelos sentidos e compreendido pela inteligência.”<sup>98</sup>

O edifício de apartamentos para idosos de Benidorm resume o que foi discutido ao longo desta pesquisa. O projeto relaciona-se com as condições específicas do lugar e utiliza a disciplina da construção para solucionar as especificidades do programa, sem malabarismos formais. Formalmente pode ser definido em poucas palavras: um prisma regular, ou seja, um volume puro que possui a universalidade necessária para seu reconhecimento. A torre, como uma estrutura formal da modernidade, pode ser apreendida, reproduzida e transmitida influenciando outros projetos. O sistema ordenador, através de uma grelha ortogonal, define tanto a organização das partes maiores como dos detalhes construtivos.

98 OYARZUM, ARAVENA, & CHALA, Los hechos de la Arquitectura, 1999, p. 48. Citação original: La comensurabilidad es un fenómeno que está íntimamente ligado a la arquitectura y a toda actividad constructiva. La existencia de medidas comunes que, a distintos niveles relacionan las piezas componentes de un edificio, es inherente a toda construcción y constituye, además, un factor de intensificación de una obra, que es perceptible por los sentidos y comprensible por la inteligencia. Tradução da autora.

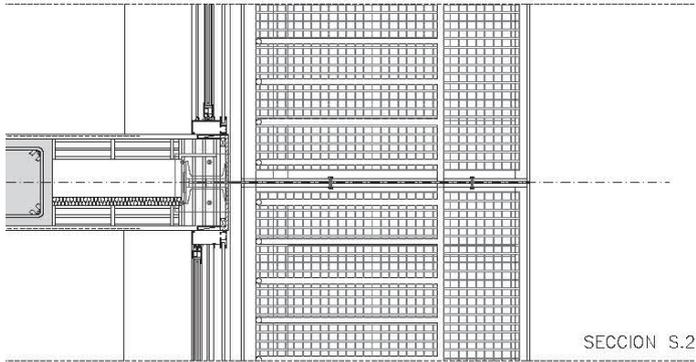


Fig. 289

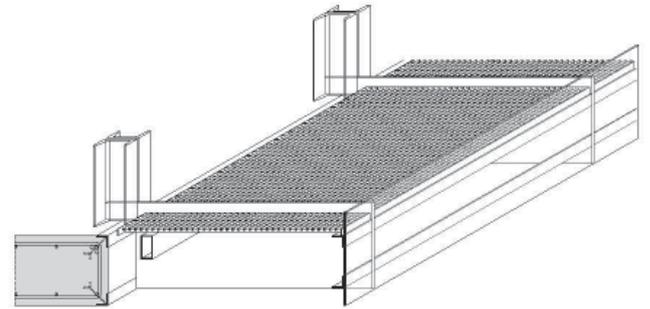


Fig. 290



Fig. 291

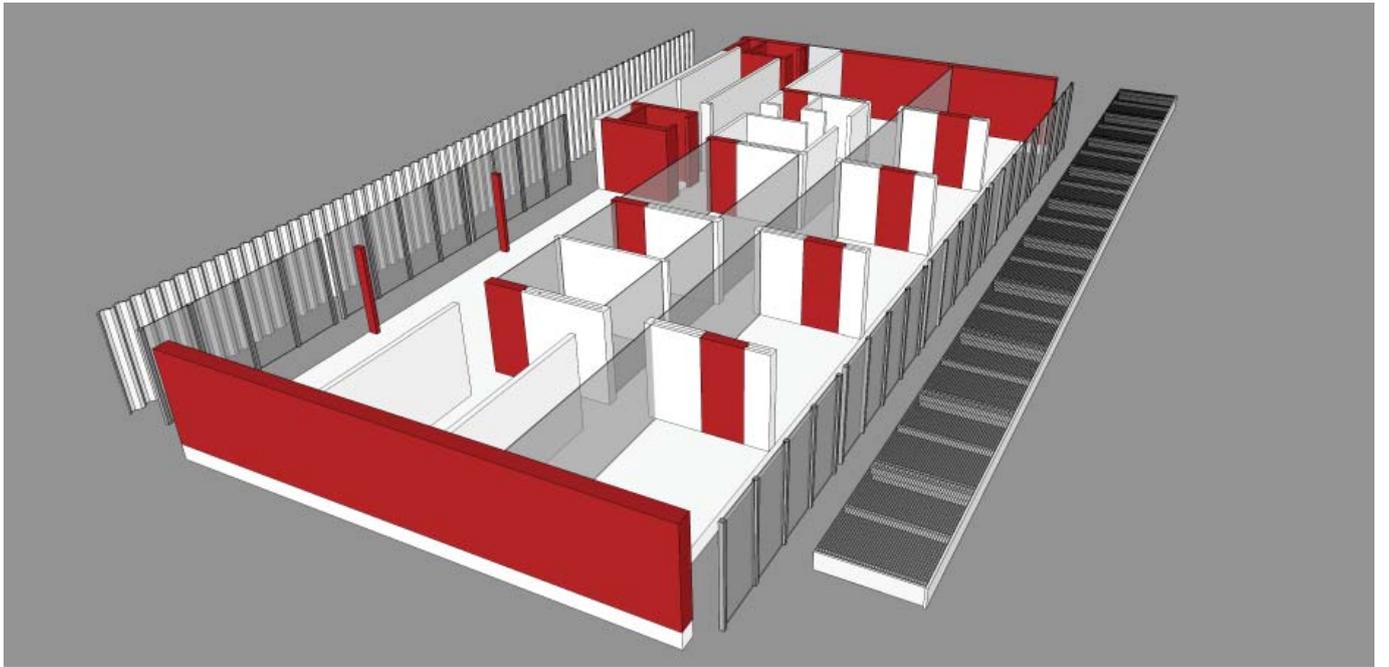


Fig. 292

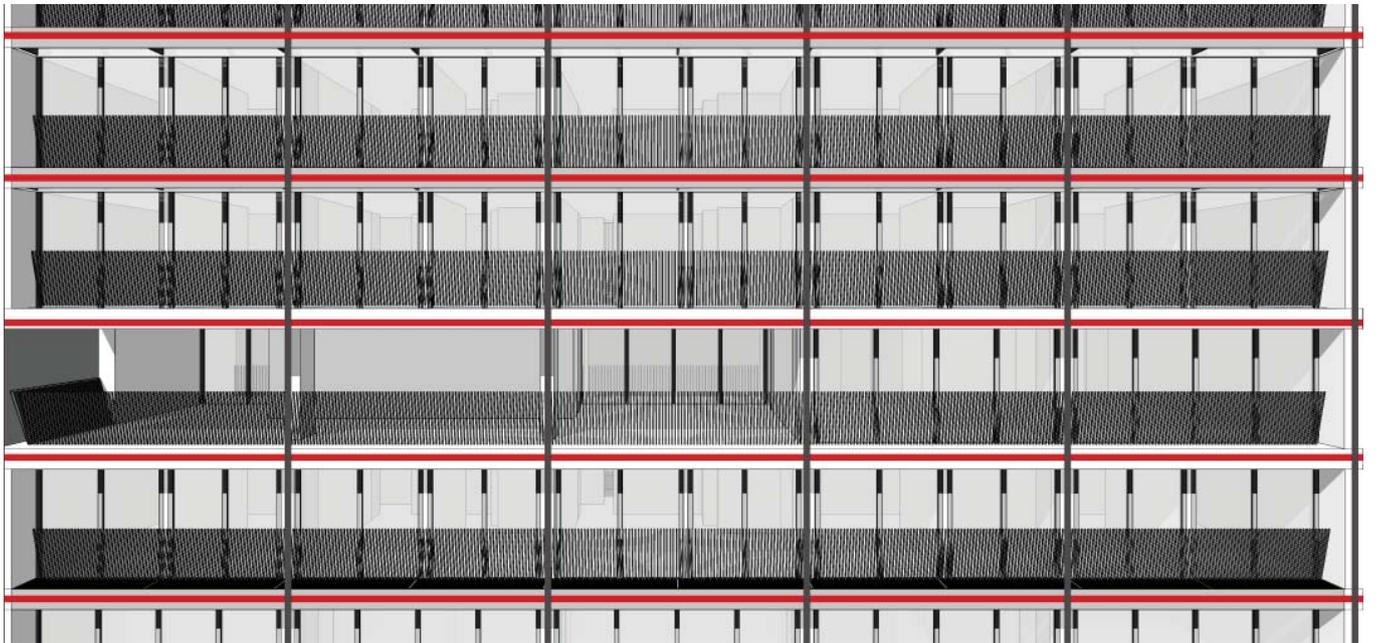


Fig. 293

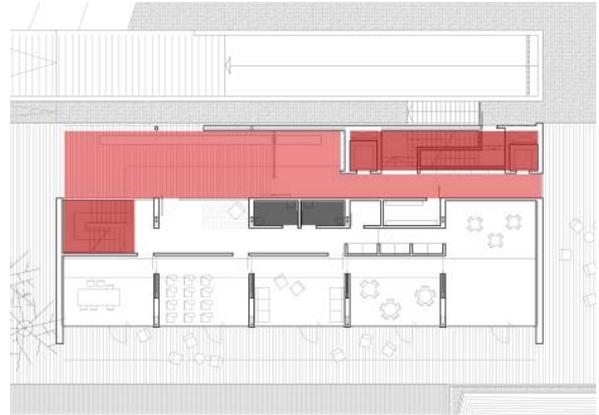
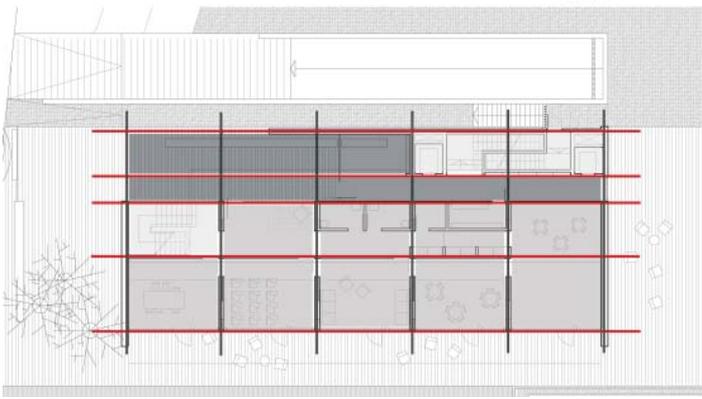
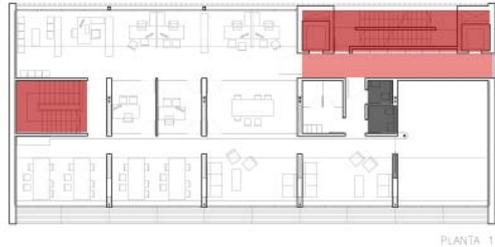
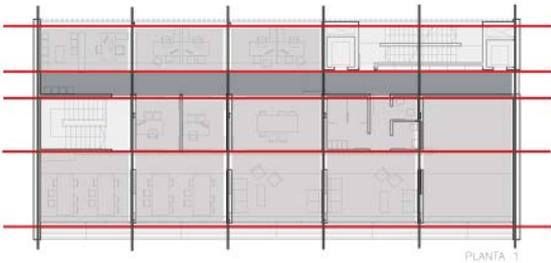
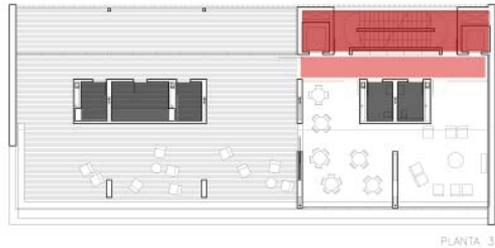
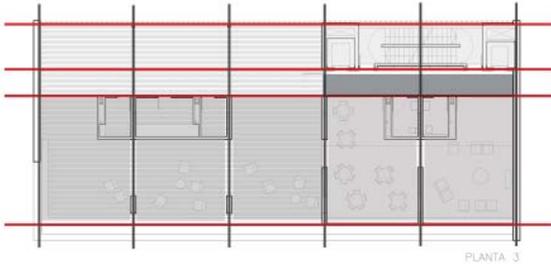
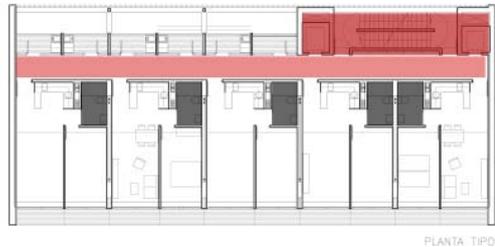
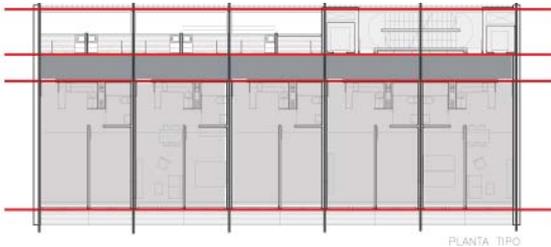


Fig. 294

Fig. 295

Figuras na página 318-319:

García-Solera. Corte transversal.

Fig. 292 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – perspectiva explodida – pavimento tipo – destaque para estrutura.

Fig. 293 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – modulação da fachada nordeste.

Fig. 294 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Zoneamento e sistema ordenador.

Fig. 295 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Planta baixa com destaque para as instalações sanitárias, circulação vertical e horizontal.



Fig. 296

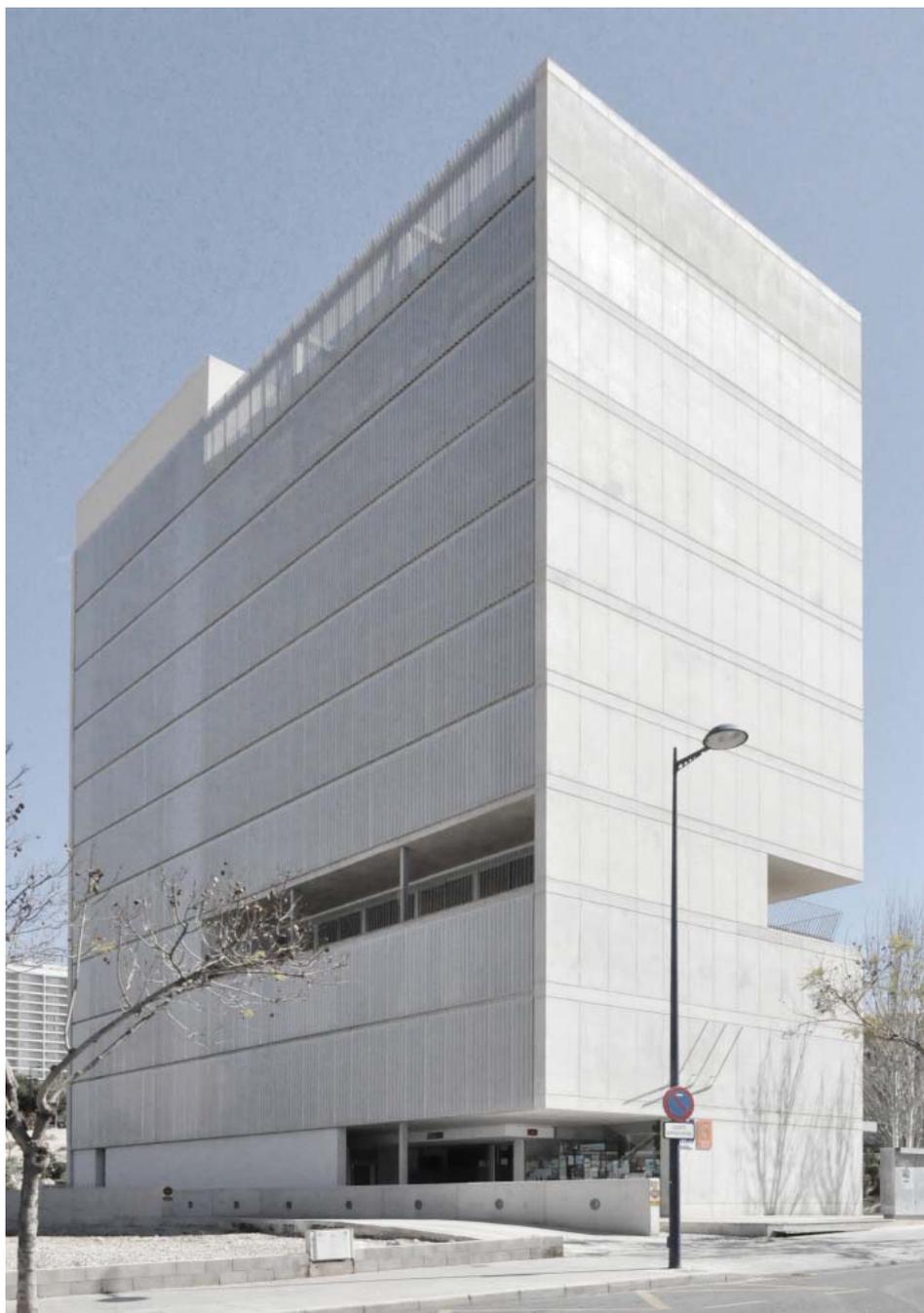


Fig. 297

Fig. 296 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquitecto: Javier García-Solera. Fachada nordeste.

Fig. 297 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquitecto: Javier García-Solera. Fachada sudoeste.

Fig. 298 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Espaço aberto no pavimento térreo.

Fig. 299 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Detalhe da fachada.



Fig. 298

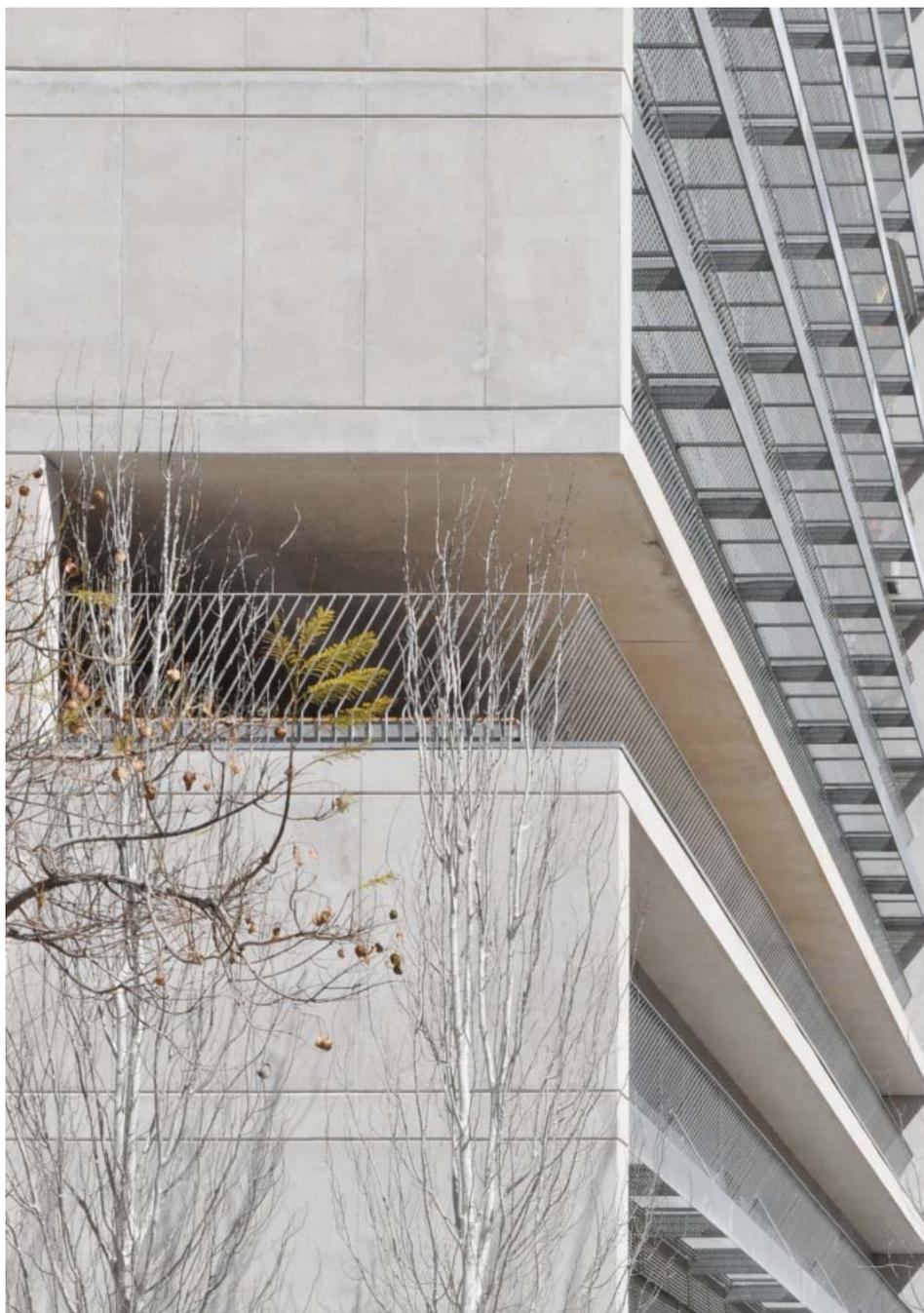


Fig. 299

Figuras nas páginas 324-327:

Fig. 300 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – perspectiva da planta – do térreo ao quarto pavimento.

Fig. 301 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – perspectiva da planta – do quinto pavimento à cobertura.

Fig. 302 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d - planta baixa vista em perspectiva – área de uso coletivo.

Fig. 303 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d - planta baixa vista em perspectiva – pavimento tipo.

Fig. 304 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – detalhe da fachada nordeste.

Fig. 305 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – detalhe da fachada sudoeste.

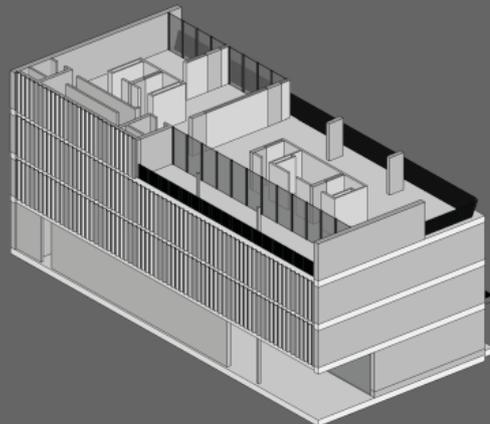
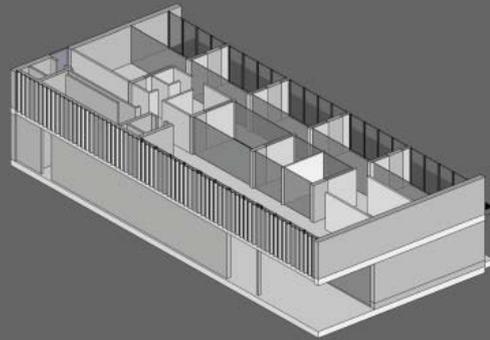
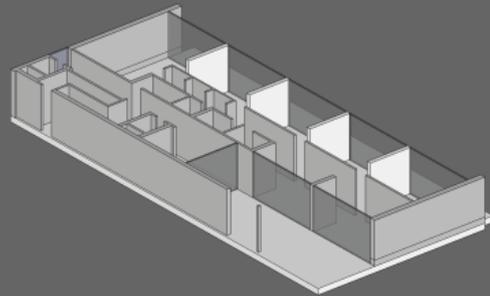


Fig. 300

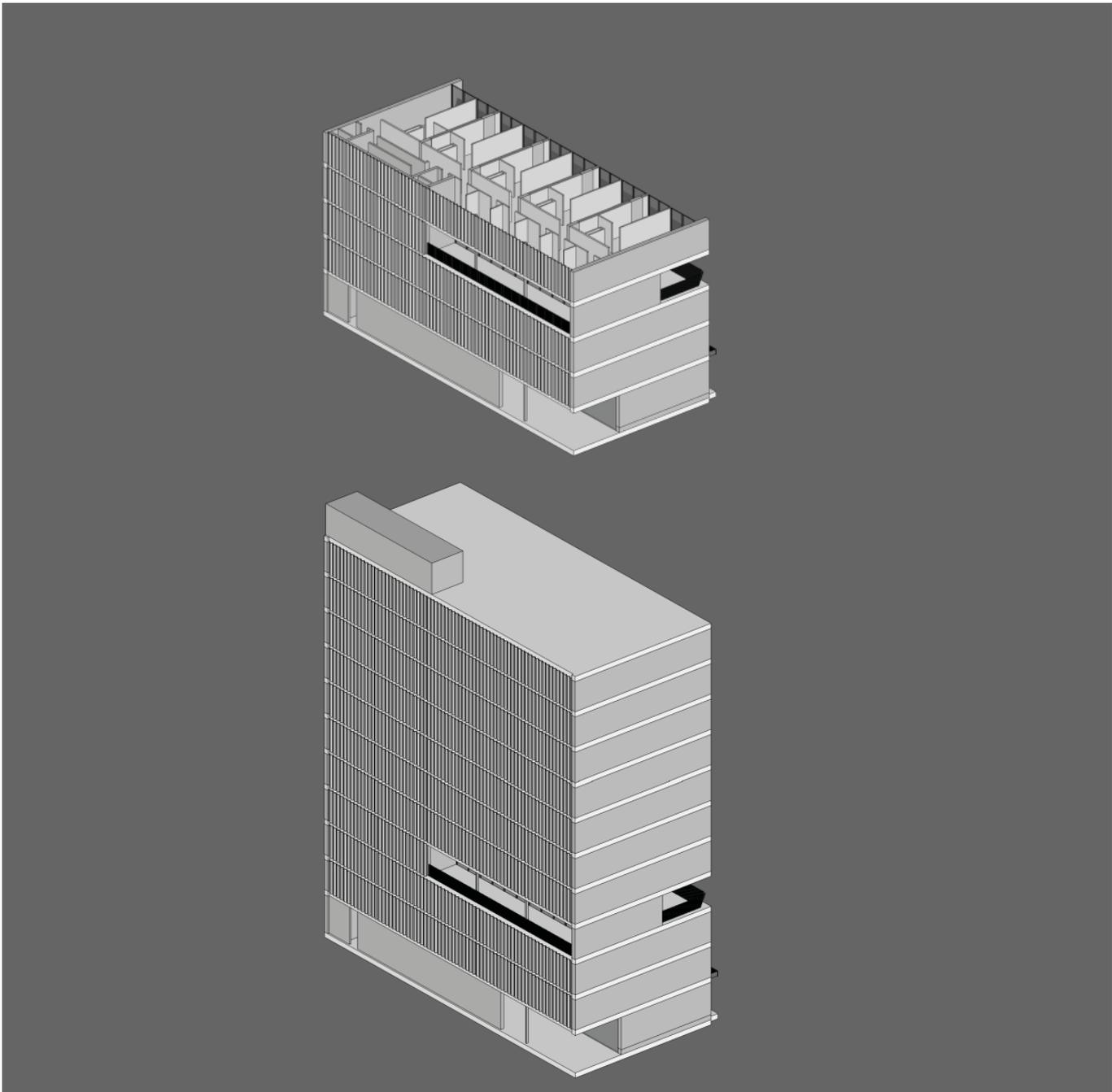


Fig. 301

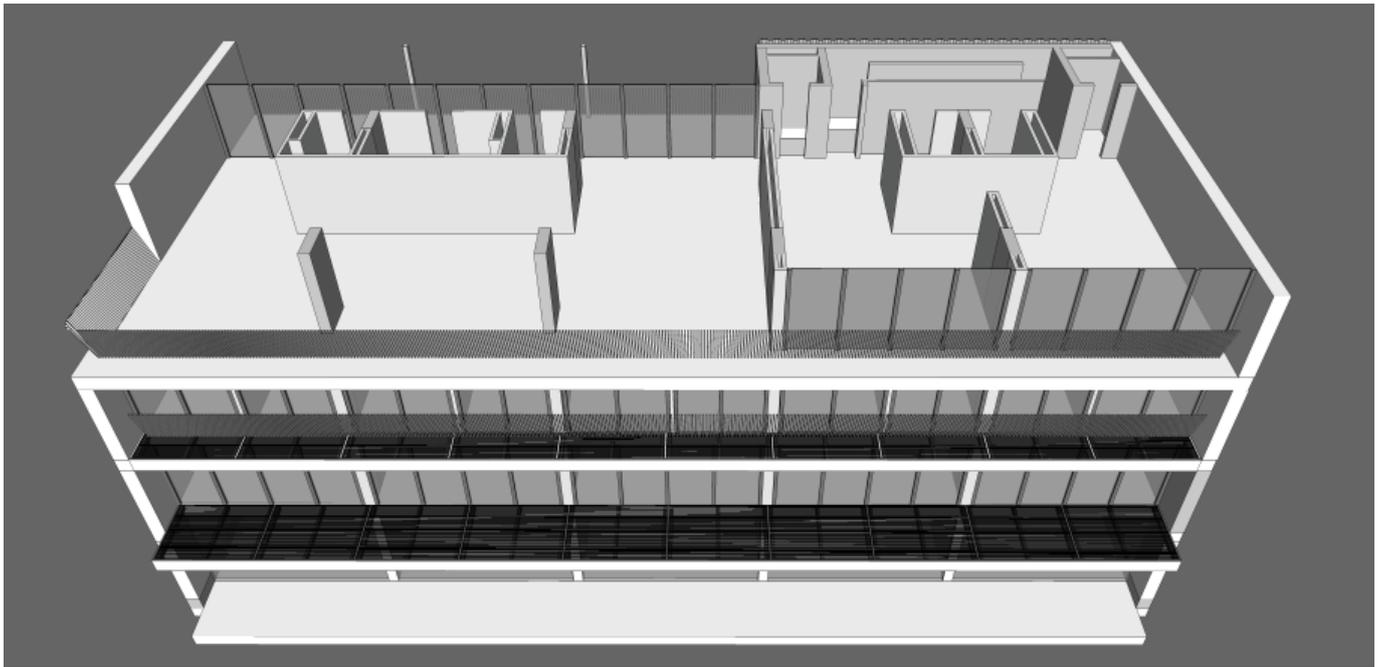


Fig. 302

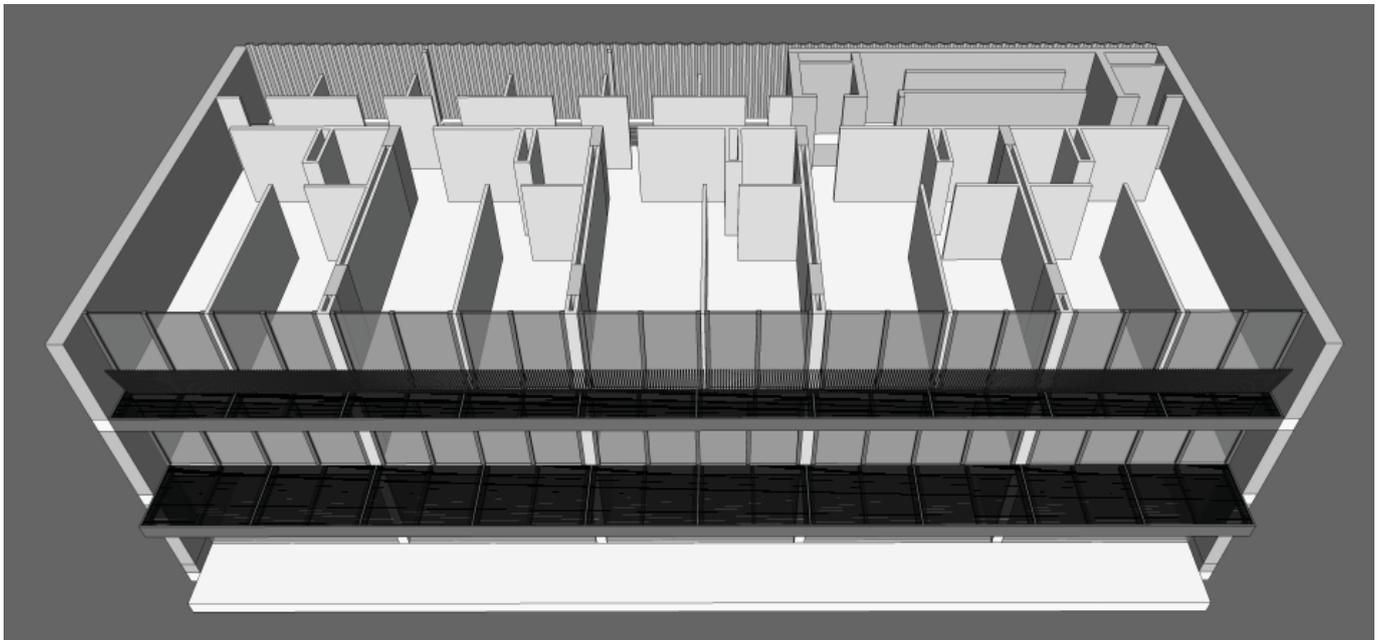


Fig. 303

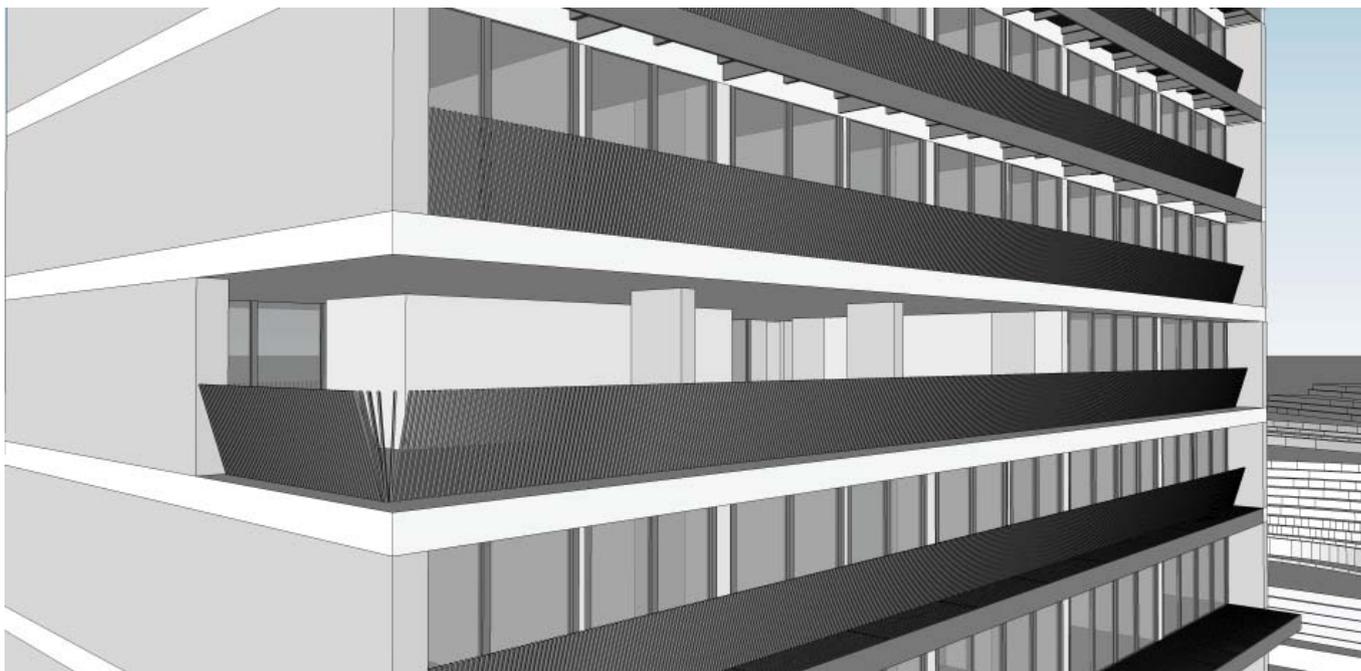


Fig. 304



Fig. 305

Fig. 306 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera.



Fig. 307 Banco Nacional da Dinamarca, 1956, Copenhague. Arquiteto: Arne Jacobsen. Detalhe da fachada.



Fig. 308 Banco Nacional da Dinamarca, 1956, Copenhague. Arquiteto: Arne Jacobsen. Fachada vista do passeio.



Fig. 309 Banco Nacional da Dinamarca, 1956, Copenhague. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa.



Fig. 310 Banco Nacional da Dinamarca, 1956, Copenhague. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa.

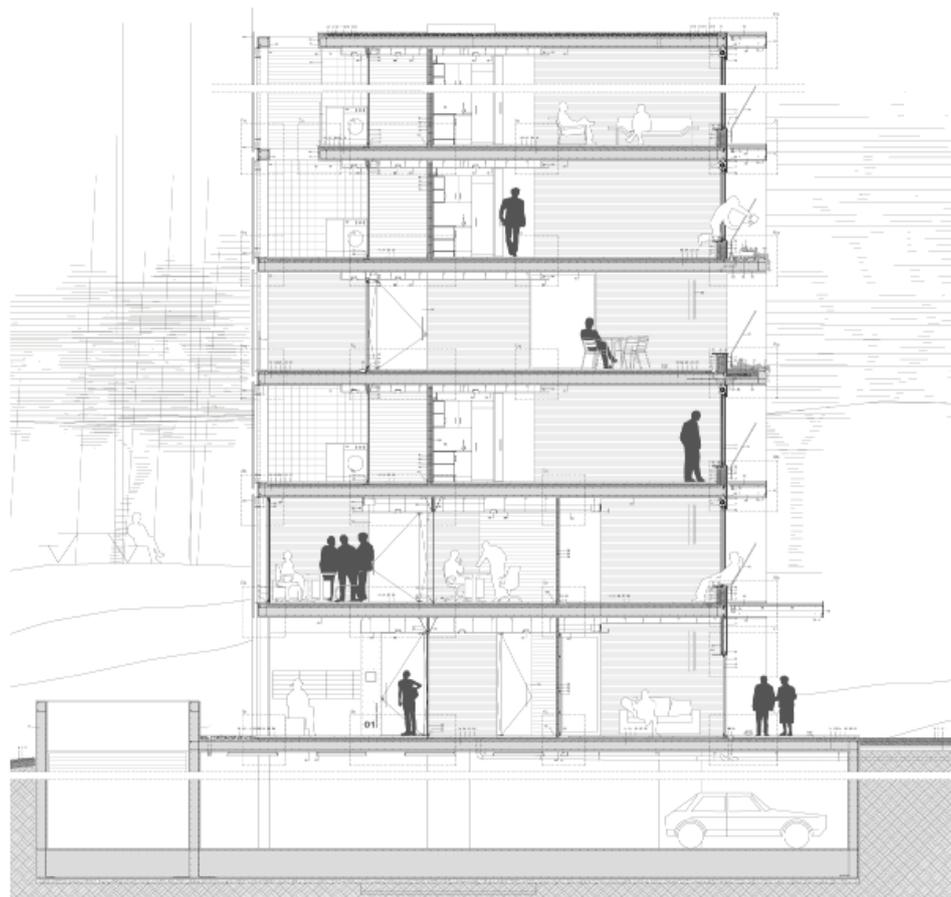


Fig. 306

A estrutura resistente reforça a ordem visual do projeto, e, desse modo, a tectonicidade do projeto corrobora para a clareza da forma. A ordem projetual é visualmente e facilmente percebida. Não existe complicação formal aleatória ou protagonismo forçado. O projeto de Benidorm ilustra o que Mies dizia: forma não é um objetivo do trabalho do arquiteto, mas o seu resultado.

## 6. CONCLUSÃO

Introduzimos esta pesquisa discutindo os fatores que influenciaram e motivaram a crise disciplinar enfrentada pela arquitetura contemporânea. Observou-se que o afastamento dos critérios visuais e construtivos da modernidade resultou em uma orfandade estética e histórica culminando em excessiva liberdade projetual. A renúncia da construção e a falta de visualidade contribuíram para o abandono dos critérios de ordem vigentes desde a antiguidade clássica. A arquitetura passou a favorecer a aparência da forma, na maioria das vezes baseada em metáforas e conceitos abstratos. Nesse contexto, a construção desvaneceu-se. Kahn já afirmava que “a forma emerge do sistema construtivo”<sup>1</sup>. Sem a imposição da construção e de sua percepção através da tectonicidade, a concepção formal torna-se arbitrária, sujeita ao gosto individual do “gênio criador”.

Piñón insiste que a construção material é um instrumento para concepção e não apenas uma técnica para resolução: “por definição, não determina a solução, mas propicia decisões cujo sentido necessariamente deve transcendê-la, seu destino é contribuir decisivamente, a sistematicidade congênita do edifício, aquele que o converte em arquitetura. A construção é a condição da arquitetura, e a tectonicidade, um valor inequívoco de seus produtos: qualquer edifício banal melhora, substancialmente, apenas ao levar em consideração seus aspectos construtivos os quais são previstos para sua realização.”<sup>2</sup>

Para Piñón, projetar é construir. Não existe arquitetura sem construção.

Observou-se que o critério tectonicidade tem papel primordial na percepção visual da lógica projetual. Entretanto, sem universalidade e sem sistematicidade, dificilmente pode existir tectonicidade. Igualmente, possuir sistematicidade ou universalidade sem tectonicidade, é o mesmo que mascarar todo um processo rigoroso de concepção. A tectonicidade é o atributo que melhor contribui para a clareza da forma. Sem ele, não existe intelecção visual, e, sem intelecção visual, o juízo estético torna-se mera apreciação pessoal.



Fig. 311 SAS Royal Hotel, 1956-1960, Copenhagen. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa.



Fig. 312 Galeria Nacional de Berlin, 1968, Alemanha. Arquiteto: Mies van der Rohe. Vista externa.



Fig. 313 Galeria Nacional de Berlin, 1968, Alemanha. Arquiteto: Mies van der Rohe. Vista externa.



Fig. 314 Crown Hall, 1956, Chicago. Arquiteto: Mies van der Rohe. Vista externa.

Ao concluir esta tese, lembramos que, ao limitar a discussão a três critérios pré-selecionados, objetiva-se traçar um ponto de partida que possibilite reflexão e aprofundamento do conhecimento até o momento adquirido. De maneira alguma pretendia-se exaurir o tema ou colocar uma pretenciosa pedra final na discussão. Pouco se fala sobre clareza formal em arquitetura e muito podemos ainda aprender sobre o tema. O conceito antecede o classicismo e permanece vigente ao longo dos séculos. A modernidade o aborda indiretamente em seus registros textuais, porém suas obras o enfatizam com lucidez. Compreendê-lo melhor contribui para o exercício projetual responsável, o que é de extrema valia na atualidade.

Observamos também que, embora a questão não fora discutida explicitamente, esta tese possui um cunho didático e ao abordar questões fundamentais do projeto arquitetônico, objetivava-se contribuir para o ensino e prática de projeto.

Martí Arís referia-se à contemporaneidade como uma realidade turbulenta e desintegrada, caracterizada pelo ruído opressivo e ensurdecido, onde cada um, para fazer-se ouvir, grita com mais força. A essa cultura efêmera, apenas o silêncio poderia opor-se. Compreender os critérios que conferem ordem e clareza à forma representa, ainda que de maneira singela, uma resposta a essa inquietação. Através do resgate dos critérios de ordem visuais e construtivos da modernidade, a arquitetura pode caminhar para projetos dotados de pertinência e de identidade formal.

Assim aspira-se.

1 KAHN, Louis. *Orden and Form, 1955. Form emerges out of a system of construction*. Tradução da autora.

2 PIÑÓN Helio. helio-pinon/escritos y conferencias, 2009. *la construcción material es un instrumento para concebir, no una técnica para resolver: por definición, no determina la solución, sino que propicia decisiones cuyo sentido necesariamente han de trascenderla; su destino es contribuir decisivamente, a la sistematicidad congénita del edificio, a aquello que lo convierte en arquitectura. La construcción es la condición de la arquitectura, y la tectonicidad, un valor inequívoco de sus productos: cualquier edificio banal mejora sustancialmente con sólo tener en cuenta los aspectos constructivos que se han previsto para su realización*. Tradução da autora.

## 7. LISTA DE ILUSTRAÇÕES:

- Fig. 01 Sequência de imagens- Desenho Digital III. Fonte: KANG, Cloe. Disponível em: <http://www.chloekang.com/p/chloes-art-space.html>. Acesso em: 14 outubro 2016. Pág. 008
- Fig. 02 Sequência de imagens da manipulação da forma, 2015. Fonte: Arquivo da autora.. Pág. 009
- Fig. 03 Sequência de imagens de maquetes Conceituais de exploração da forma. Fonte: KANG, Cloe. Disponível em: <http://www.chloekang.com/p/chloes-art-space.html>. Acesso em: 14 outubro 2016. Pág. 016
- Fig. 04 Museu das Confluências de Lyon – Arquiteto: Studio Coop Himmelb(l)au. Fonte: <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/musee-des-confluences>. Acesso em: 08 junho 2016. Pág. 014
- Fig. 05 Museu das Confluências de Lyon – Arquiteto: Studio Coop Himmelb(l)au - Planta baixa. Fonte: <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/musee-des-confluences>. Acesso em: 08 junho 2016. Pág. 014
- Fig. 06 Museu das Confluências de Lyon – Arquiteto: Studio Coop Himmelb(l)au – Croquis de concepção. Fonte: Disponível em: <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/musee-des-confluences>. Acesso em: 08 junho 2016. Pág. 014
- Fig. 07 Museu das Confluências de Lyon – Arquiteto: Studio Coop Himmelb(l)au – Sequência de imagens dos modelos digitais. Fonte: Disponível em: <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/musee-des-confluences>. Acesso em: 08 junho 2016. Pág. 014
- Fig. 08 Museu das Confluências de Lyon – Arquiteto: Studio Coop Himmelb(l)au – foto da maquete física. Fonte: Disponível em: <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/musee-des-confluences>. Acesso em: 08 junho 2016. Pág. 015
- Fig. 09 Studio Coop Himmelb(l)au. Museu das Confluências de Lyon – Sequência de fotos da maquete física. Fonte: Disponível em: <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/musee-des-confluences>. Acesso em: 08 junho 2016. Pág. 015

- Fig. 10 Museu Judaico de Berlin – Arquiteto: Daniel Libeskind. Fonte: SCHNEIDER, Guenter. Disponível em: <http://libeskind.com/work/jewish-museum-berlin/> Acesso em: 14 junho 2016. Pág. 018
- Fig. 11 Museu Judaico de Berlin – Arquiteto: Daniel Libeskind. Fonte: BITTER, Bredt. Disponível em: <http://libeskind.com/work/jewish-museum-berlin/> Acesso em: 14 junho 2016. Pág. 018
- Fig. 12 Museu Real de Ontario de Toronto – Arquiteto: Daniel Libeskind. Fonte: @Ontario Royal Museum. Disponível em: <http://libeskind.com/work/royal-ontario-museum/>. Acesso em: 14 junho 2016. Pág. 018
- Fig. 13 Museu Judaico de Berlin – Arquiteto: Daniel Libeskind. Fonte: LIBESKIND, Daniel. Disponível em: <http://libeskind.com/work/jewish-museum-berlin/> Acesso em: 14 junho 2016. Pág. 019
- Fig. 14 Museu Real de Ontario de Toronto – Arquiteto: Daniel Libeskind. Fonte: JAVANROUH, Sam. Disponível em: <http://libeskind.com/work/royal-ontario-museum/>. Acesso em: 14 junho 2016. Pág. 019
- Fig. 15 O quaterno contemporâneo, a partir de discussões com o arq. Alejandro Aravena. Fonte: MAHFUZ, Edson. Reflexões sobre a construção da forma pertinente (1). Arquitetos, Vitruvius. Fevereiro, 2004. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/04.045/606>. Acesso em: 02 outubro 2012. Pág. 044
- Fig. 16 Edifícios “sem-lugar” – Arquiteto: Blanciak. Fonte: BLANCIK, François. *Siteless – 1001 Building Forms*. The MIT Press: Cambridge, 2008. p. 103. Pág. 046
- Fig. 17 Edifícios “sem-lugar” – Arquiteto: Blanciak. Fonte: BLANCIK, François. *Siteless – 1001 Building Forms*. The MIT Press: Cambridge, 2008. p. 114. Pág. 046
- Fig. 18 Edifícios “sem-lugar” – Arquiteto: Blanciak. Fonte: BLANCIK, François. *Siteless – 1001 Building Forms*. The MIT Press: Cambridge, 2008. Capa do livro. Pág. 048
- Fig. 19 Edifícios “sem-lugar” – Arquiteto: Blanciak. Fonte: BLANCIK, François. *Siteless – 1001 Building Forms*. The MIT Press: Cambridge, 2008. p. 37. Pág. 048

- Fig. 20 Edifícios “sem-lugar” – Arquiteto: Blanciak. Fonte: BLANCIK, François. *Siteless – 1001 Building Forms*. The MIT Press: Cambridge, 2008. p. 37. Pág. 048
- Fig. 21 Processo conceutivo - Edifícios “sem-lugar” – Arquiteto: Blanciak. Fonte: BLANCIK, François. *Siteless – 1001 Building Forms*. The MIT Press: Cambridge, 2008. Pág. 048
- Fig. 22 Sequências de plantas-baixas - Edifícios “sem-lugar” – Arquiteto: Blanciak. Fonte: BLANCIK, François. *Siteless – 1001 Building Forms*. The MIT Press: Cambridge, 2008. p. 110. Pág. 048
- Fig. 23 Vista da fachada oeste da Acrópole, Atenas - Croquis de Le Corbusier em A viagem ao oriente. Fonte LE CORBUSIER. A viagem ao Oriente, São Paulo : Naify , 2007, p. 187. Pág. 050
- Fig. 24 A Acrópole e o Partenon vistos do norte, Atenas- Croquis de Le Corbusier em A viagem ao oriente. Fonte LE CORBUSIER. A viagem ao Oriente, São Paulo : Naify , 2007, p. 187. Pág. 050
- Fig. 25 Representação gráfica do posicionamento das arquibancadas dos teatros. Fonte: HOWE, 1999, p. 246, em MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto. Tese de Doutorado. Porto Alegre, 2014, p. 194. Pág. 053
- Fig. 26 Sequência de plantas-baixas da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquiteto Helio Piñón. Fonte: PIÑÓN, Helio. Teoria do projeto, Porto Alegre: Livraria do Arquiteto - Faculdade de Arquitetura UFRGS, 2006, p. 53. Pág. 058
- Fig. 27 Implantação da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquiteto Helio Piñón. Fonte: PIÑÓN, Helio. Teoria do projeto, Porto Alegre: Livraria do Arquiteto - Faculdade de Arquitetura UFRGS, 2006, p. 45. Pág. 060
- Fig. 28 Fachadas Frontal da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquiteto Helio Piñón. Fonte: PIÑÓN, Helio. Teoria do projeto, Porto Alegre: Livraria do Arquiteto - Faculdade de Arquitetura UFRGS, 2006, p. 51. Pág. 060

- Fig. 29 Localização da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquiteto Helio Piñón. Fonte: PIÑÓN, Helio. Teoria do projeto, Porto Alegre: Livraria do Arquiteto - Faculdade de Arquitetura UFRGS, 2006, p. 41. Pág. 061
- Fig. 30 Corte transversal e fachada lateral da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquiteto Helio Piñón. Fonte: PIÑÓN, Helio. Teoria do projeto, Porto Alegre: Livraria do Arquiteto - Faculdade de Arquitetura UFRGS, 2006, p. 47. Pág. 062
- Fig. 31 Perfil do terreno e perspectiva da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquiteto Helio Piñón. Fonte: PIÑÓN, Helio. Teoria do projeto, Porto Alegre: Livraria do Arquiteto - Faculdade de Arquitetura UFRGS, 2006, p. 43. Pág. 063
- Fig. 32 Entre Catedrais – Arquiteto Campo Baeza – Croquis de concepção. Fonte: CAMPO BAEZA, Alberto. Disponível em: <http://www.campobaeza.com/between-cathedrals/> . Acesso em: 29 maio 2017. Pág. 065
- Fig. 33 Entre Catedrais – Arquiteto Campo Baeza. Fonte: CAMPO BAEZA, Alberto. Disponível em: <http://www.campobaeza.com/between-cathedrals/> . Acesso em: 29 maio 2017. Pág. 065
- Fig. 34 Entre Catedrais – Arquiteto Campo Baeza. Fonte: CAMPO BAEZA, Alberto. Disponível em: <http://www.campobaeza.com/between-cathedrals/> . Acesso em: 29 maio 2017. Pág. 065
- Fig. 35 Entre Catedrais – Arquiteto Campo Baeza. Fonte: CAMPO BAEZA, Alberto. Disponível em: <http://www.campobaeza.com/between-cathedrals/> . Acesso em: 29 maio 2017. Pág. 065
- Fig. 36 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique – Arquiteto: Werner Frey - Acesso pelo passeio público. Fonte: Arquivo da autora, 2013. Pág. 067
- Fig. 37 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Perspectiva superior. Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 069
- Fig. 38 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Fachada sul e acesso pelas escadarias. Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 069

Fig. 39	Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Acesso ao terraço jardim pelo nível superior. Fonte: Arquivo da autora, 2016.	Pág. 070
Fig. 40	Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Área externa no nível intermediário. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 070
Fig. 41	Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Fachada sul. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 071
Fig. 42	Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Acesso leste (jardim) ao nível intermediário. Fonte: Arquivo da autora, 2016.	Pág. 073
Fig. 43	Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Acesso oeste (praça e edifício histórico) ao nível intermediário. Fonte: Arquivo da autora, 2016.	Pág. 073
Fig. 44	Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Corte transversal do terreno e fachada leste. Fonte: Arquivo da autora, 2016.	Pág. 074
Fig. 45	Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Corte transversal do edifício. Fonte: Arquivo da autora, 2016.	Pág. 074
Fig. 46	Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Corte longitudinal do terreno e fachada sul. Fonte: Arquivo da autora, 2016.	Pág. 075
Fig. 47	Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Redesenho do edifício em 3d. Corte longitudinal do edifício. Fonte: Arquivo da autora, 2016.	Pág. 075
Fig. 48	Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Detalhe das esquadrias e persianas. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 076

- Fig. 49 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Detalhe da estrutura. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 076
- Fig. 50 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Acesso ao pavimento intermediário e fachada norte. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 077
- Fig. 51 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Vista das escadarias entre pavimentos inferior e intermediário e fachada leste. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 077
- Fig. 52 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Vista das escadarias entre pavimentos inferior e intermediário e fachada leste. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 079
- Fig. 53 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Interior do refeitório. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 080
- Fig. 54 Refeitório da UZH Zentrum em Zurique (Menza) – Arquiteto: Werner Frey – Foto do edifício. Espaço interno de alimentação e conexão com área externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 080
- Fig. 55 Edifício Peter B. Lewis Escola de Administração de Cleveland – Arquiteto: Frank Gehry – Sequência de fotos das maquetes de estudos. Fonte: Casabella, n. 670, setembro 1999, p. 12. Pág. 081
- Fig. 56 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Implantação e vista aérea. Fonte: El Croquis, n. 149, 2010, p. 108. Pág. 085
- Fig. 57 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquiteto: Javier García-Solera – Estudos de implantação no terreno. Fonte: El Croquis, n. 149, 2010, p. 108. Pág. 087

- Fig. 58 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Fachada Noroeste. Fonte: HALBE, Roland. Disponível em: <https://www.via-arquitectura.net/16/16-072.htm> . Acesso em: 14 outubro 2015. Pág. 087
- Fig. 59 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Fachada Noroeste. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 089
- Fig. 60 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Acesso ao edifício e área de convivência. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 089
- Fig. 61 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Planta baixa do pavimento térreo. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 091
- Fig. 62 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Planta baixa do pavimento superior. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 091
- Fig. 63 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Fachada Noroeste. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 090
- Fig. 64 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Acesso ao edifício e área de convivência. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 091
- Fig. 65 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Perspectiva do pavimento térreo. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 092
- Fig. 66 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Perspectiva do pavimento superior. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 092

- Fig. 67 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Planta baixa do pavimento superior. Unidade Habitacional, instalações sanitárias, circulação horizontal e vertical. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera). Pág. 092
- Fig. 68 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Corte Transversal. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 093
- Fig. 69 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Acesso à garagem e fachada sudoeste. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 093
- Fig. 70 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Espaço aberto e fachada noroeste. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 093
- Fig. 71 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Detalhe em perspectiva do pavimento inferior. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 094
- Fig. 72 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Detalhe em perspectiva do pavimento superior e unidade habitacional. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 094
- Fig. 73 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Acesso ao edifício. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 095
- Fig. 74 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Corte Longitudinal no volume de convivências. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 095
- Fig. 75 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Acesso principal. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 096

Fig. 76	Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Subtração do volume principal para circulação vertical e acesso às unidades habitacionais. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 096
Fig. 77	Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Mobiliário fixo da praça. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 097
Fig. 78	Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Espaço aberto. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 097
Fig. 79	Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera -- Foto do edifício – Skyline da cidade de Alicante. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 103
Fig. 80	Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera- Foto do edifício – Vista para marina. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 103
Fig. 81	Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera- Foto do edifício – Fachada Frontal. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 105
Fig. 82	Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera- Foto do edifício – Fachada Lateral. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 105
Fig. 83	Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera - Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva do edifício vista a partir da marina. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 107
Fig. 84	Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera - Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva do edifício fachada sudeste/sudoeste. Fonte: Arquivo da autora, 2015.	Pág. 107
Fig. 85	Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera – Planta Baixa – Estudos de layouts. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera).	Pág. 108
Fig. 86	Café Noray (Muelle) – Arquitecto: Javier García-Solera – Planta Baixa (sem escala) – Layout do espaço. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier.	Pág. 108

- Fig. 87 Café Noray (Muelle) – Arquiteto: Javier García-Solera – Planta Baixa – Zoneamento espacial. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera). Pág. 108
- Fig. 88 Café Noray (Muelle) – Arquiteto: Javier García-Solera – Implantação (sem escala). Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 109
- Fig. 89 Café Noray (Muelle) – Arquiteto: Javier García-Solera – Esquema estrutural. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera). Pág. 109
- Fig. 90 Café Noray (Muelle) – Arquiteto: Javier García-Solera – Corte Transversal (sem escala). Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 109
- Fig. 91 Café Noray (Muelle) – Arquiteto: Javier García-Solera - Redesenho do edifício em 3d – Esquema estrutural em perspectiva (do piso à cobertura). Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 110
- Fig. 92 Café Noray (Muelle) – Arquiteto: Javier García-Solera - Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva Interna. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 112
- Fig. 93 Café Noray (Muelle) – Arquiteto: Javier García-Solera - Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva Interna. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 112
- Fig. 94 Café Noray (Muelle) – Arquiteto: Javier García-Solera- Foto do edifício – Detalhe da bancada. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 113
- Fig. 95 Café Noray (Muelle) – Arquiteto: Javier García-Solera- Foto do edifício – Área das mesas e vista da marina. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 113
- Fig. 96 Café Noray (Muelle) – Arquiteto: Javier García-Solera- Foto do edifício – Vista da marina e detalhe dos brises-soleil. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 114
- Fig. 97 Café Noray (Muelle) – Arquiteto: Javier García-Solera- Foto do edifício – Detalhe da estrutura (vigas e pilares). Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 115

- Fig. 98 Série Tipológica: Os esquemas das villas de Palladio. Fonte: Rudolph Wittkower, *A arquitetura na Idade do Humanismo*, 1950. Em: CORONA-MARTINEZ, Affonso. *Ensaio sobre projeto*, 2000, p. 112. Pág. 125
- Fig. 99 Comparativo entre projetos de Durand e de Peyre. Fonte: SZAMBIEN, Werner. *Durand and the continuity of tradition*, 1982, p. 18. Pág. 127
- Fig. 100 Sequência de projetos de mesma tipologia. Fonte: SZAMBIEN, Werner. *Durand and the continuity of tradition*, 1982, p. 19. Pág. 128
- Fig. 101 Tabela com diversos edifícios de tipo basilical. Fonte: MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las Variaciones de la Identidad*, 1983, p. 10. Pág. 131
- Fig. 102 Exemplos de estruturas formais - Estruturas Centralizadas: Santa Constanza, Roma, por volta de 340, planta baixa. Fonte: MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las Variaciones de la Identidad*, 1983, p. 45. Pág. 130
- Fig. 103 Exemplos de estruturas formais- Estruturas Lineares, Stoas (ou colonatas) da Ágora Helenística de Assos, II a. C. Fonte: MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las Variaciones de la Identidad*, 1983, p. 46. Pág. 130
- Fig. 104 Exemplos de estruturas formais- Estruturas Claustrares, Santa Maria dele Grazie, Milão, século XV. Fonte: MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las Variaciones de la Identidad*, 1983, p. 48. Pág. 130
- Fig. 105 Exemplos de estruturas formais – Estruturas Reticulares, Escola Munkegards, obra de Arne Jacobsen, Soborg, 1958. Fonte: MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las Variaciones de la Identidad*, 1983, p. 49. Pág. 130
- Fig. 106 Escola Munkegards – Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista aérea. Fonte: AU, edição 182, maio 2009. Pág. 133
- Fig. 107 Escola Munkegards – Arquiteto: Arne Jacobsen. Planta baixa. Fonte: AU, edição 182, maio 2009. Pág. 133
- Fig. 108 Escola Munkegards – Arquiteto: Arne Jacobsen. Diagramas de composição. Fonte: AU, edição 182, maio 2009. Pág. 134

- Fig. 109 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Localização no Campus da Universidade de Alicante em San Vicent del Raspeig (sem escala). Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 137
- Fig. 110 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Planta baixa (sem escala). Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 139
- Fig. 111 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Corte Transversal do volume de salas de aula (sem escala). Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 139
- Fig. 112 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d –Espaço aberto e área de convivência. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 140
- Fig. 112 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d –Espaço aberto e fachada noroeste do volume de salas de aula. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 140
- Fig. 113 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva – vista aérea – com cobertura. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 140
- Fig. 114 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva – vista aérea – sem cobertura. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 141
- Fig. 115 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Acesso ao edifício e fachada noroeste. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 141
- Fig. 116 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Acesso ao edifício e fachada sudeste. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 142
- Fig. 117 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva e vista aérea. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 142
- Fig. 118 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva e detalhe do espaço interno. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 143

- Fig. 119 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d – Perspectiva e detalhe do espaço interno. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 143
- Fig. 120 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Planta baixa – diferentes tipos de módulos que compõe o projeto. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera). Pág. 144
- Fig. 121 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Planta baixa – zoneamento. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera). Pág. 144
- Fig. 122 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Planta baixa – detalhe dos diferentes tipos de módulos que compõe o projeto. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera). Pág. 145
- Fig. 123 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Acesso ao edifício. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 146
- Fig. 124 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Faixa de circulação. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 147
- Fig. 125 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Vista do espaço aberto a partir do volume de acesso do edifício. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 149
- Fig. 126 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Vista dos jardins entre os volumes que compõe o projeto. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 151
- Fig. 127 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Detalhe dos brises-soleil e laje de cobertura nas fachadas no-roeste e sudeste. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 152
- Fig. 128 Aulário III – Arquiteto: Javier García-Solera – Foto do edifício – Detalhe dos brises-soleil e laje de cobertura nas fachadas no-roeste e sudeste. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 152
- Fig. 129 Chicago Federal Center – Arquiteto: Mies van der Rohe. Fonte: US General Services Administration, 2000. Pág. 154

- Fig. 130 Ministério da Educação e Saúde do Rio de Janeiro MES – Arquitetos: Lucio Costa, Affonso Eduardo Reidy, Carlos Leão, Jorge Moreira, Oscar Niemeyer e Ernani Vasconcellos. Arquiteto consultor: Le Corbusier. Fonte: GAUTHEROT, Marcel. Em: MINISTÉRIO da Educação e Saúde Pública (Rio de Janeiro, RJ). In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2017. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra36386/ministerio-da-educacao-e-saude-publica-rio-de-janeiro-rj>>. Acesso em: 03 de Jun. 2017. Verbete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7 Pág. 154
- Fig. 131 SAS Royal Hotel em Copenhague – Arquiteto: Arne Jacobsen. Fonte: ICON Magazine, 28 julho 2011. Disponível em: <https://www.iconeye.com/opinion/icon-of-the-month/item/9180-sas-royal-hotel> . Acesso em: 10 maio 2017. Pág. 154
- Fig. 131 Caverna de Çatal Höyü, Turquia – representação de pintura original de 6150 a. C. Fonte: KLEINER, Fre S. Gardner’s Art through the Ages: The Western Perspective: Boston, Centage Learning, 2014, p. 12. Pág. 159
- Fig. 132 Caverna de Çatal Höyü, Turquia – Planta baixa. Fonte: MELLART, James. Excavations at Çatal Hüyük, 1963, Third Preliminary Report, 1964, p. 39-119. Pág. 159
- Fig. 133 Representação gráfica da grelha do ordinatio. Fonte: HOWE, 1999, p. 146. Em: MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto. Tese de Doutorado. Porto Alegre, 2014, p. 86. Pág. 166
- Fig. 134 Representação gráfica dos conceitos ordo e ordinatio. Fonte: HOWE, 1999, p. 145. Em: MANENTI, Leandro. Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto. Tese de Doutorado. Porto Alegre, 2014, p. 85. Pág. 166
- Fig. 135 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Modelo Paramétrico – posicionamento twist. Fonte: AU, Edição 181, Abril, 2009. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/181/un-studio-ben-van-berkel-tobias-wallisser-e-caroline-131089-1.aspx>. Acesso em: 14 junho 2013. Pág. 173

- Fig. 136 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Modelo Paramétrico – modelos geométricos. Fonte: AU, Edição 181, Abril, 2009. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/181/un-studio-ben-van-berkel-tobias-wallisser-e-caroline-131089-1.aspx>. Acesso em:14 junho 2013. Pág. 174
- Fig. 137 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Modelo Paramétrico – plantas baixas. Fonte: AU, Edição 181, Abril, 2009. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/181/un-studio-ben-van-berkel-tobias-wallisser-e-caroline-131089-1.aspx>. Acesso em:14 junho 2013. Pág. 175
- Fig. 138 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Modelo Paramétrico – programa em espiral. Fonte: AU, Edição 181, Abril, 2009. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/181/un-studio-ben-van-berkel-tobias-wallisser-e-caroline-131089-1.aspx>. Acesso em:14 junho 2013. Pág. 175
- Fig. 139 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Modelo de estudo. Fonte: AU, Edição 181, Abril, 2009. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/181/un-studio-ben-van-berkel-tobias-wallisser-e-caroline-131089-1.aspx>. Acesso em:14 junho 2013. Pág. 176
- Fig. 140 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Foto da construção do edifício. Fonte: UNStudio, AU, Edição 181, Abril, 2009. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/181/un-studio-ben-van-berkel-tobias-wallisser-e-caroline-131089-1.aspx>. Acesso em:14 junho 2013. Pág. 176
- Fig. 141 Museu Mercedes-Benz em Stuttgart, Alemanha – UNStudio. Foto do edifício. Fonte: RICHTERS, Christian, AU, Edição 181, Abril, 2009. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/181/un-studio-ben-van-berkel-tobias-wallisser-e-caroline-131089-1.aspx>. Acesso em:14 junho 2013. Pág. 177
- Fig. 142 Sequência de fotos do Pavilhão de Barcelona – Arquiteto: Mies van der Rohe. Fonte: Arquivo da autora, 2013. Pág. 178

- Fig. 143 Pavilhão de Barcelona – Arquiteto: Mies van der Rohe – Clareza formal. Fonte: Arquivo da autora, 2013. Pág. 179
- Fig. 144 Pavilhão de Barcelona – Arquiteto: Mies van der Rohe – Rigor e precisão. Fonte: Arquivo da autora, 2013. Pág. 179
- Fig. 145 Sequência de fotos do Pavilhão de Barcelona – Arquiteto: Mies van der Rohe. Fonte: Arquivo da autora, 2013. Pág. 180
- Fig. 146 Residência Max Define – Arquiteto Eduardo de Almeida – Croquis de concepção. Fonte: Arquivo Eduardo de Almeida. Disponível em: <http://arquivoeduardodealmeida.com/86-residencia-max-define-2/> Acesso 08 julho 2016. Pág. 181
- Fig. 147 Residência Max Define – Arquiteto Eduardo de Almeida – Planta baixa. Fonte: Arquivo Eduardo de Almeida. Disponível em: <http://arquivoeduardodealmeida.com/86-residencia-max-define-2/> Acesso 08 julho 2016. Pág. 181
- Fig. 148 Residência Max Define – Arquiteto Eduardo de Almeida – Foto do pátio interno. Fonte: KON, Nelson. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/07.074/335> . Acesso em: 2 outubro 2016. Pág. 182
- Fig. 149 Residência Max Define – Arquiteto Eduardo de Almeida – Foto da fachada. Fonte: KON, Nelson. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/07.074/335> . Acesso em: 2 outubro 2016. Pág. 182
- Fig. 150 Edifício Alameda Itú – Arquiteto Eduardo de Almeida – Perspectiva. Fonte: Arquivo Eduardo de Almeida. Disponível em: <http://arquivoeduardodealmeida.com/17-edificio-alameda-itu/> . Acesso 08 julho 2016. Pág. 183
- Fig. 151 Edifício Alameda Itú – Arquiteto Eduardo de Almeida – Planta tipo do 1º- 9º pavimento. Fonte: Arquivo Eduardo de Almeida. Disponível em: <http://arquivoeduardodealmeida.com/17-edificio-alameda-itu/> . Acesso 08 julho 2016. Pág. 183
- Fig. 152 Edifício Alameda Itú – Arquiteto Eduardo de Almeida – Planta tipo do 10º e 11º pavimentos. Fonte: Arquivo Eduardo de Almeida. Disponível em: <http://arquivoeduardodealmeida.com/17-edificio-alameda-itu/> . Acesso 08 julho 2016. Pág. 183

- Fig. 153 Edifício Mauá – Arquiteto Eduardo de Almeida – Perspectiva. Pág. 183  
Fonte: Arquivo Eduardo de Almeida. Disponível em: <http://arquivoeduardodealmeida.com/114-edificio-maua/> . Acesso 08 julho 2016.
- Fig. 154 Edifício Mauá – Arquiteto Eduardo de Almeida – Planta baixa Pág. 183  
do pavimento tipo. Fonte: Arquivo Eduardo de Almeida. Disponível em: <http://arquivoeduardodealmeida.com/114-edificio-maua/> . Acesso 08 julho 2016.
- Fig. 155 Residência Lalo II – Arquiteto Eduardo de Almeida – Foto da Pág. 183  
fachada. Fonte: KON, Nelson. Arquivo Eduardo de Almeida. Disponível em: <http://arquivoeduardodealmeida.com/211-residencia-lalo-ii/>. Acesso 08 julho 2016.
- Fig. 156 Mesquita de Al-Aqmar, Cairo, Egito. 1125 a. C. Fonte: <http://tectonicablog.com/?p=26828> . Acesso em: 2 fevereiro 2016. Pág. 190
- Fig. 157 Palazzo Massimo alle Colonne, Roma, 1532-1536. Arquiteto: Pág. 191  
Baldassarre Peruzzi. Fonte: LETAROVILLY, Pavl. Edifices de Rome Moderne. New York: Princeton Architectural Press, 1982.
- Fig. 158 Centro de Artes e Estudos Britânicos da Universidade Yale, Louis Pág. 192  
Kahn, New Haven, 1969-77. Fonte: AU, Entre o espetáculo e o ofício, n. 178, janeiro 2009.
- Fig. 159 Centro de Artes e Estudos Britânicos da Universidade Yale, Louis Pág. 192  
Kahn, New Haven, 1969-77. Planta Baixa. Fonte: Disponível em: <http://www.archigraphie.eu/?tag=louis-kahn>. Acesso 2 fevereiro 2017.
- Fig. 160 Escola Freudenberg, em Zurique. Foto do edifício. Fonte: Pág. 192  
Arquivo da autora, 2015.
- Fig. 161 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Pág. 192  
Jacques Schader. Planta Baixa. Fonte: LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture. Bader, Lars Müller Publishers, 2003.

- Fig. 162 Banco Caja Baja, Granada, 2001. Arquiteto: Alberto Campo Baeza. Foto do Edifício. Fonte: Estudio de Arquitectura Campo Baeza. Disponível em: <http://www.campobaeza.com/caja-granada/>. Acesso 14 outubro 2016. Pág. 192
- Fig. 163 Banco Caja Baja, Granada, 2001. Arquiteto: Alberto Campo Baeza. Planta Baixa. Fonte: Estudio de Arquitectura Campo Baeza. Disponível em: <http://www.campobaeza.com/caja-granada/>. Acesso 14 outubro 2016. Pág. 192
- Fig. 164 Edifício Pepsi Cola, New York, 1960. Arquiteto: SOM (Gordon Bunshaft). Fonte: STOLLER, Ezra. Disponível em: [http://www.som.com/projects/pepsi-cola\\_corporation\\_world\\_headquarters](http://www.som.com/projects/pepsi-cola_corporation_world_headquarters) . Acesso 2 outubro 2016. Pág. 195
- Fig. 165 Edifício Pepsi Cola, New York, 1960. Arquiteto: SOM (Gordon Bunshaft). Fonte: Bauhen und Wohnen, outubro 1962, p. 420. Pág. 195
- Fig. 166 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen. Foto do edifício. Fonte: Arquivo da autora. , 2015. Pág. 195
- Fig. 167 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen. Planta Baixa. Fonte: PIÑÓN, Helio. Materiales de Proyecto. Escuela Técnica Superior De Arquitectura De Barcelona, Universidad Politécnica De Cataluña, Barcelona, 2005, p. 42. Pág. 195
- Fig. 168 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Maquete física submetida à competição. Fonte: LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture. Bader, Lars Müller Publishers, 2003, p. 6. Pág. 208
- Fig. 169 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Perspectiva da fachada oeste. Fonte: LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture. Bader, Lars Müller Publishers, 2003, p. 140-141. Pág. 208

- Fig. 170 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Perspectiva da fachada sul. Fonte: LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture. Bader, Lars Müller Publishers, 2003, p. 32-33. Pág. 208
- Fig. 171 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Foto aérea. Fonte: LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture. Bader, Lars Müller Publishers, 2003. Pág. 209
- Fig. 172 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Foto da Escola de Exatas e terraço jardim. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 211
- Fig. 173 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Foto praça sobre terraço. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 211
- Fig. 174 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Base: pavimento térreo Fonte: LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture. Bader, Lars Müller Publishers, 2003. Pág. 212
- Fig. 175 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Base: pavimento superior. Fonte: LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture. Bader, Lars Müller Publishers, 2003. Pág. 213
- Fig. 176 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Nível principal (Plateau): Terraço jardim. Fonte: LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture. Bader, Lars Müller Publishers, 2003. Pág. 214

- Fig. 177 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Primeiro pavimento. Fonte: LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture. Bader, Lars Müller Publishers, 2003. Pág. 215
- Fig. 178 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Segundo pavimento. Fonte: LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture. Bader, Lars Müller Publishers, 2003. Pág. 215
- Fig. 179 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Corte transversal. Fonte: LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture. Bader, Lars Müller Publishers, 2003. Pág. 216
- Fig. 180 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Espaço aberto. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 217
- Fig. 181 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Relação entre os volumes. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 217
- Fig. 182 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Sala de aula. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 218
- Fig. 183 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Biblioteca. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 218
- Fig. 184 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Escadarias do edifício de exatas. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 219
- Fig. 185 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Escadarias e espaço de convivência dos alunos no edifício de exatas. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 219

- Fig. 186 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Rampa de acesso ao terraço jardim e nível principal (Plateau).Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 220
- Fig. 187 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Escadarias de acesso ao terraço jardim e nível principal (Plateau).Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 220
- Fig. 188 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Fachada do ginásio de esportes. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 221
- Fig. 189 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Acesso à escola de exatas – precisão projetual. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 221
- Fig. 190 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Vista do auditório e espaço aberto. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 222
- Fig. 191 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Acesso ao auditório. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 223
- Fig. 192 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Corredores de circulação adjacentes ao ginásio esportivo. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 224
- Fig. 193 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Ginásio Esportivo. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 224
- Fig. 194 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Vista do Auditório. Fonte: (Das) Werk, n. 49, 1962. Das Aulagebäude der Kantonsschule Freudenberg in Zürich : 1958/61. Architekt Prof. Jacques Schader BSA/SIA, Zürich; Mitarbeiter W. Blaser, E. Kägi, p. 7. Pág. 225
- Fig. 194 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Espaço interno do auditório. Fonte: (Das) Werk, n. 49, 1962. Das Aulagebäude der Kantonsschule Freudenberg in Zürich : 1958/61. Architekt Prof. Jacques Schader BSA/SIA, Zürich; Mitarbeiter W. Blaser, E. Kägi, p. 9. Pág. 225

- Fig. 195 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Espaço interno do auditório. Fonte: (Das) Werk, n. 49, 1962. Das Aulagebäude der Kantonsschule Freudenberg in Zürich : 1958/61. Architekt Prof. Jacques Schader BSA/SIA, Zürich; Mitarbeiter W. Blaser, E. Kägi, p. 8. Pág. 225
- Fig. 196 Escola Freudenberg, em Zurique, 1954-1959. Arquiteto: Jacques Schader. Possíveis soluções de layout para espaço interno do auditório – universalidade e flexibilidade espacial. Fonte: (Das) Werk, n. 49, 1962. Das Aulagebäude der Kantonsschule Freudenberg in Zürich : 1958/61. Architekt Prof. Jacques Schader BSA/SIA, Zürich; Mitarbeiter W. Blaser, E. Kägi, p. 8. Pág. 225
- Fig. 197 Banco Caja Baja, Granada, 2001. Arquiteto: Alberto Campo Baeza. Planta baixa do pavimento de escritórios. Fonte: Estudio de Arquitectura Campo Baeza. Disponível em: <http://www.campobaeza.com/caja-granada/>. Acesso 14 outubro 2016. Pág. 231
- Fig. 198 Banco Caja Baja, Granada, 2001. Arquiteto: Alberto Campo Baeza. Foto do Edifício. Fonte: Estudio de Arquitectura Campo Baeza. Disponível em: <http://www.campobaeza.com/caja-granada/>. Acesso 14 outubro 2016. Pág. 231
- Fig. 199 Casa no Butantã, 1964. Arquitetos: Paulo Mendes da Rocha e João de Gennaro. Planta baixa do pavimento superior. Fonte: FRACALOSI, Igor. Clássicos da Arquitetura: Casa no Butantã / Paulo Mendes da Rocha e João de Gennaro. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/01-181073/classicos-da-arquitetura-casa-no-butanta-slash-paulo-mendes-da-rocha-e-joao-de-gennaro>. Acesso em: 2 fevereiro 2017. Pág. 233
- Fig. 200 Casa no Butantã, 1964. Arquitetos: Paulo Mendes da Rocha e João de Gennaro. Foto da fachada. Fonte: KON, Nelson em FRACALOSI, Igor. Clássicos da Arquitetura: Casa no Butantã / Paulo Mendes da Rocha e João de Gennaro. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/01-181073/classicos-da-arquitetura-casa-no-butanta-slash-paulo-mendes-da-rocha-e-joao-de-gennaro>. Acesso em: 2 fevereiro 2017. Pág. 233

- Fig. 201 Loja Forma, 1987. Arquiteto: Paulo Mendes da Rocha. Foto da fachada. Fonte: KON, Nelson em MAHFUZ, Edson. Loja Forma, Paulo Mendes da Rocha, São Paulo, 1987. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/11.123/3818>. Acesso em: 2 fevereiro 2017. Pág. 235
- Fig. 202 Loja Forma, 1987. Arquiteto: Paulo Mendes da Rocha. Plantas do térreo e primeiro pavimento. Fonte: MAHFUZ, Edson. Loja Forma, Paulo Mendes da Rocha, São Paulo, 1987. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/11.123/3818>. Acesso em: 2 fevereiro 2017. Pág. 236
- Fig. 203 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Foto da fachada. Fonte: (Das) Werk, n. 48, 1961. Jugendheim “Erika” in Zürich : Architekt Werner Frey BSA/SIA, Zürich.318. P. 318. Pág. 239
- Fig. 204 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Planta baixa do pavimento térreo e corte transversal. Fonte: (Das) Werk, n. 48, 1961. Jugendheim “Erika” in Zürich : Architekt Werner Frey BSA/SIA, Zürich.318. P. 319. Pág. 240
- Fig. 205 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Planta baixa do pavimento superior. Fonte: (Das) Werk, n. 48, 1961. Jugendheim “Erika” in Zürich : Architekt Werner Frey BSA/SIA, Zürich.318. P. 319. Pág. 241
- Fig. 206 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Foto da fachada sudoeste. Fonte: (Das) Werk, n. 48, 1961. Jugendheim “Erika” in Zürich : Architekt Werner Frey BSA/SIA, Zürich.318. P. 318. Pág. 242
- Fig. 207 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Foto da fachada sudoeste. Fonte: (Das) Werk, n. 48, 1961. Jugendheim “Erika” in Zürich : Architekt Werner Frey BSA/SIA, Zürich.318. P. 318. Pág. 242
- Fig. 208 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Detalhe da fachada. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 243

- Fig. 209 Escola Erika, 1961, Zürich. Arquiteto: Werner Frey. Sequência de fotos do espaço interno das salas de aulas, salas de jogos e dormitórios. Fonte: (Das) Werk, n. 48, 1961. Jugendheim “Erika” in Zürich : Architekt Werner Frey BSA/SIA, Zürich.318. P. 320. Pág. 244
- Fig. 210 Aulário III, 1998-2000. Arquiteto: Javier García-Solera. Planta baixa. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 245
- Fig. 211 Museu de Arte Kimbell, 1966-1972. Arquiteto: Louis Kahn. Vista aérea. Fonte: MAHFUZ, Edson. Lugares comunes: Museo de Arte Kimbel, Louis Kahn (1966-1972) Aulario 3, Javier García-Solera (1998-2000). Summa, n. 154, p. 116. Pág. 246
- Fig. 212 Aulário III, 1998-2000. Arquiteto: Javier García-Solera. Vista aérea. Fonte: MAHFUZ, Edson. Lugares comunes: Museo de Arte Kimbel, Louis Kahn (1966-1972) Aulario 3, Javier García-Solera (1998-2000). Summa, n. 154, p. 116. Pág. 246
- Fig. 213 Museu de Arte Kimbell, 1966-1972. Arquiteto: Louis Kahn. Corte longitudinal. Fonte: MAHFUZ, Edson. Lugares comunes: Museo de Arte Kimbel, Louis Kahn (1966-1972) Aulario 3, Javier García-Solera (1998-2000). Summa, n. 154, p. 118. Pág. 246
- Fig. 214 Aulário III, 1998-2000. Arquiteto: Javier García-Solera. Corte longitudinal. Fonte: MAHFUZ, Edson. Lugares comunes: Museo de Arte Kimbel, Louis Kahn (1966-1972) Aulario 3, Javier García-Solera (1998-2000). Summa, n. 154, p. 116. Pág. 246
- Fig. 215 Museu de Arte Kimbell, 1966-1972. Arquiteto: Louis Kahn. Vista exterior. Fonte: MAHFUZ, Edson. Lugares comunes: Museo de Arte Kimbel, Louis Kahn (1966-1972) Aulario 3, Javier García-Solera (1998-2000). Summa, n. 154, p. 118. Pág. 246
- Fig. 216 Museu de Arte Kimbell, 1966-1972. Arquiteto: Louis Kahn. Planta baixa. Fonte: MAHFUZ, Edson. Lugares comunes: Museo de Arte Kimbel, Louis Kahn (1966-1972) Aulario 3, Javier García-Solera (1998-2000). Summa, n. 154, p. 118. Pág. 246
- Fig. 217 Implantação da Escola de Segundo Grau, Morella, Castellón – Arquiteto Helio Piñón. Fonte: PIÑÓN, Helio. Teoria do projeto, Porto Alegre: Livraria do Arquiteto- Faculdade de Arquitetura UFRGS, 2006, p. 45. Pág. 246

- Fig. 218 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Foto da fachada. Arquiteto: Javier García-Solera. Fonte: ROBLES, José Carlos Martínez. Disponível em: <http://hicarquitectura.com/2016/03/javier-garcia-solera-vera-edificio-de-oficinas-marsamar-alicante/>. Acesso em: 28 agosto 2016. Pág. 248
- Fig. 219 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Arquiteto: Javier García-Solera. Implantação. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Disponível em: <http://hicarquitectura.com/2016/03/javier-garcia-solera-vera-edificio-de-oficinas-marsamar-alicante/>. Acesso em: 28 agosto 2016. Pág. 249
- Fig. 220 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Arquiteto: Javier García-Solera. Planta baixa do pavimento tipo. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Disponível em: <http://hicarquitectura.com/2016/03/javier-garcia-solera-vera-edificio-de-oficinas-marsamar-alicante/>. Acesso em: 28 agosto 2016. Pág. 249
- Fig. 221 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Foto da fachada. Arquiteto: Javier García-Solera. Fonte: ROBLES, José Carlos Martínez. Disponível em: <http://hicarquitectura.com/2016/03/javier-garcia-solera-vera-edificio-de-oficinas-marsamar-alicante/>. Acesso em: 28 agosto 2016. Pág. 250
- Fig. 222 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Arquiteto: Javier García-Solera. Acesso ao edifício. Fonte: Arquivo da autora, 2014. Pág. 251
- Fig. 223 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Arquiteto: Javier García-Solera. Detalhe construtivo da fachada. Fonte: Arquivo da autora, 2014. Pág. 252
- Fig. 224 Edifício de escritórios Marsamar, 2014, Alicante. Arquiteto: Javier García-Solera. Corte transversal. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Disponível em: <http://hicarquitectura.com/2016/03/javier-garcia-solera-vera-edificio-de-oficinas-marsamar-alicante/>. Acesso em: 28 agosto 2016. Pág. 253
- Fig. 225 Residência Farnsworth, 1945-1951, Plato, EUA. Arquiteto: Mies van der Rohe. Planta baixa. Fonte: <http://farnsworthhouse.org/>. Acesso em: 28 de agosto 2016. Pág. 254

- Fig. 226 Residência Farnsworth, 1945-1951, Plato, EUA. Arquiteto: Mies van der Rohe. Foto da fachada. Fonte: <http://farnsworthhouse.org/>. Acesso em: 28 de agosto 2016. Pág. 254
- Fig. 227 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Planta baixa. Fonte: <http://www.archaic-mag.com/classics-soholm-row-houses-arne-jacobsen/>. Acesso em: 28 agosto 2016. Pág. 255
- Fig. 228 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Foto da fachada. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 255
- Fig. 229 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 256
- Fig. 230 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 256
- Fig. 231 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 257
- Fig. 232 Residências de Soholm, 1945-1957, Klampenborg, Dinamarca. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 257
- Fig. 233 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen. Planta Baixa. Fonte: PIÑÓN, Helio. Materiales de Proyecto. Escuela Técnica Superior De Arquitectura De Barcelona, Universidad Politécnica De Cataluña, Barcelona, 2005. P. 42. Pág. 258
- Fig. 234 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 258
- Fig. 235 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 259
- Fig. 236 Prefeitura de Rodovre, Dinamarca, 1954-1956. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 259

- Fig. 237 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Planta baixa do pavimento térreo. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 260
- Fig. 238 Apartamentos para idosos em San Vicent del Raspeig – Arquitecto: Javier García-Solera – Redesenho do edifício em 3d. Vista externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 260
- Fig. 239 Edifício de escritórios, 1958, Winterthur, Suíça. Arquitecto: Werner Frey. Planta baixa do pavimento térreo. Fonte: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home: internationale Zeitschrift, n. 12, 1958. Neubau der Schweizerischen Betriebskrankenkasse in Winterthur = Nouveau bâtiment de la Caisse-maladie suisse d'entreprise à Winterthur = New building of the Swiss Industrial Medical Insurance Program in Winterthur, p. 37. Pág. 261
- Fig. 240 Edifício de escritórios, 1958, Winterthur, Suíça. Arquitecto: Werner Frey. Planta baixa do primeiro pavimento (tipo). Fonte: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home: internationale Zeitschrift, n. 12, 1958. Neubau der Schweizerischen Betriebskrankenkasse in Winterthur = Nouveau bâtiment de la Caisse-maladie suisse d'entreprise à Winterthur = New building of the Swiss Industrial Medical Insurance Program in Winterthur, p. 37. Pág. 261
- Fig. 241 Edifício de escritórios, 1958, Winterthur, Suíça. Arquitecto: Werner Frey. Vista externa. Fonte: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home: internationale Zeitschrift, n. 12, 1958. Neubau der Schweizerischen Betriebskrankenkasse in Winterthur = Nouveau bâtiment de la Caisse-maladie suisse d'entreprise à Winterthur = New building of the Swiss Industrial Medical Insurance Program in Winterthur, p. 37. Pág. 262
- Fig. 242 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquitecto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d. Vista aérea. Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 264

- Fig. 243 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Planta baixa. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 264
- Fig. 244 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Grelha ortogonal sobre planta baixa. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera). Pág. 264
- Fig. 245 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Corte Longitudinal. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 265
- Fig. 246 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Corte Transversal. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 265
- Fig. 247 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d- perspectivas do edifício. Fonte: Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 265
- Fig. 248 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – vista aérea. Fonte: Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 269
- Fig. 249 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – pátio interno. Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 269
- Fig. 250 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Pátio interno. Fonte: Arquivo da autora, 2014. Pág. 270
- Fig. 251 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Pátio interno. Fonte: Arquivo da autora. 2014. Pág. 270

- Fig. 252 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Vista externa e acesso ao edifício. Fonte: Arquivo da autor., 2014. Pág. 271
- Fig. 253 Centro de Pesquisa e Tecnologia Turística das Ilhas Baleares, 2003, Palma de Mallorca, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Detalhe da fachada. Fonte: Arquivo da autor., 2014. Pág. 271
- Fig. 254 Análise comparativa entre Villa Malcontenta e Garches realizada por Colin Rowe. Villa Malcontenta (Villa Foscari), Palladio, 1550-60. Fonte: ROWE Colin. The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays, Cambridge: The MIT Press, 1976, p. 19. Pág. 281
- Fig. 255 Análise comparativa entre Villa Malcontenta e Garches realizada por Colin Rowe. Villa Stein, Garches, 1927. Fonte: ROWE Colin. The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays, Cambridge: The MIT Press, 1976, p. 20. Pág. 281
- Fig. 256 Análise comparativa entre Villa Malcontenta e Garches realizada por Colin Rowe. Diagramas. Fonte: ROWE Colin. The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays, Cambridge: The MIT Press, 1976, p. 5. Pág. 281
- Fig. 257 Análise comparativa entre Villa Malcontenta e Garches realizada por Colin Rowe. Plantas baixas. Fonte: ROWE Colin. The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays, Cambridge: The MIT Press, 1976, p. 21. Pág. 281
- Fig. 258 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Planta baixa do pavimento térreo. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera). Pág. 284
- Fig. 259 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Planta baixa do pavimento superior. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera). Pág. 284

- Fig. 260 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Grelha ortogonal do sistema ordenador, áreas de circulação e pátios internos - pavimento térreo. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera). Pág. 285
- Fig. 261 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Grelha ortogonal do sistema ordenador, áreas de circulação e pátios internos - pavimento superior. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera). Pág. 285
- Fig. 262 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Implantação. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 286
- Fig. 263 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Cortes Transversais. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 287
- Fig. 264 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – vista externa da fachada sudeste. Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 288
- Fig. 265 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – vista externa da fachada noroeste. Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 288
- Fig. 266 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – vista externa da fachada sudeste. Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 289
- Fig. 267 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – vista externa da fachada noroeste. Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 289
- Fig. 268 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Perspectiva pavimento superior. Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 290
- Fig. 269 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Perspectiva pavimento térreo. Fonte: Arquivo da autora, 2016. Pág. 290

- Fig. 270 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Vista externa. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 291
- Fig. 271 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Acesso do edifício. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 291
- Fig. 272 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Pátio interno. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 292
- Fig. 273 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Pátio interno. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 292
- Fig. 274 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Circulação interna – pavimento superior. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 293
- Fig. 275 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Escadarias. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 294
- Fig. 276 Escola de Idiomas, 2002-2003, Elche, Espanha. Arquiteto: Javier García-Solera. Circulação interna – pavimento superior. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier. Pág. 295
- Fig. 277 Centro de Artes e Estudos Britânicos da Universidade Yale, 1969-77, New Haven. Arquiteto: Louis Kahn. Vista externa. Fonte: MAHFUZ, Edson. Centro de arte y Estudios británicos de Yale, Louis Kahn. Summa, 149, abril 2016, p. 116. Pág. 305
- Fig. 278 Centro de Artes e Estudos Britânicos da Universidade Yale, 1969-77, New Haven. Arquiteto: Louis Kahn. Detalhe da fachada. Fonte: MAHFUZ, Edson. Centro de arte y Estudios británicos de Yale, Louis Kahn. Summa, 149, abril 2016, p. 116. Pág. 305
- Fig. 279 Centro de Artes e Estudos Britânicos da Universidade Yale, 1969-77, New Haven. Arquiteto: Louis Kahn. Vista a partir do passeio. Fonte: MAHFUZ, Edson. Centro de arte y Estudios británicos de Yale, Louis Kahn. Summa, 149, abril 2016, p. 117. Pág. 305

- Fig. 280 Associação da Indústria Têxtil, 1954, Ahmedabad, Índia. Pág. 305  
Arquiteto: Le Corbusier. Vista Aérea. Fonte: MAHFUZ, Edson. Una casa, Un palácio: Le corbusier en la India. Summa, n. 151, agosto 2016, p. 122.
- Fig. 281 Associação da Indústria Têxtil, 1954, Ahmedabad, Índia. Pág. 305  
Arquiteto: Le Corbusier. Vista Aérea. Fonte: MAHFUZ, Edson. Una casa, Un palácio: Le corbusier en la India. Summa, n. 151, agosto 2016, p. 122.
- Fig. 282 Residência do arquiteto, 1963, East Hampton, New York. Pág. 307  
Arquiteto: Gordon Bunshaft. Vista externa. Fonte: SICA PALERMO, H. Nicolás. Forma y Tectonicidad: Estructura y Prefabricación en la obra de Gordon Bunshaft. Universidad Politécnica de Catalunya, 2007-2008, p. 26.
- Fig. 283 Residência do arquiteto, 1963, East Hampton, New York. Pág. 307  
Arquiteto: Gordon Bunshaft. Isométrica explodida. Fonte: SICA PALERMO, H. Nicolás. Forma y Tectonicidad: Estructura y Prefabricación en la obra de Gordon Bunshaft. Universidad Politécnica de Catalunya, 2007-2008, p. 20.
- Fig. 284 Residência do arquiteto, 1963, East Hampton, New York. Pág. 307  
Arquiteto: Gordon Bunshaft. Planta baixa e fachada sul. Fonte: SICA PALERMO, H. Nicolás. Forma y Tectonicidad: Estructura y Prefabricación en la obra de Gordon Bunshaft. Universidad Politécnica de Catalunya, 2007-2008, p. 18.
- Fig. 285 Residência do arquiteto, 1963, East Hampton, New York. Pág. 307  
Arquiteto: Gordon Bunshaft. Detalhe da planta e da fachada norte. Fonte: SICA PALERMO, H. Nicolás. Forma y Tectonicidad: Estructura y Prefabricación en la obra de Gordon Bunshaft. Universidad Politécnica de Catalunya, 2007-2008, p. 24.
- Fig. 286 Vista aérea de Benidorm, Espanha. Fonte: <http://megaconstrucciones.net/?construccion=benidorm>. Pág. 313  
Acesso em: 2 fevereiro 2017.
- Fig. 287 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 313  
Arquiteto: Javier García-Solera. Mapa de localização. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier.

- Fig. 288 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 315  
Arquiteto: Javier García-Solera. Planta Baixa. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier.
- Fig. 289 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 317  
Arquiteto: Javier García-Solera. Detalhe construtivo em planta. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier.
- Fig. 290 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 317  
Arquiteto: Javier García-Solera. Detalhe construtivo em perspectiva. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier.
- Fig. 291 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 317  
Arquiteto: Javier García-Solera. Implantação com a planta do pavimento térreo. Fonte: GARCÍA-SOLERA, Javier.
- Fig. 292 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 318  
Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – perspectiva explodida – pavimento tipo – destaque para estrutura. Fonte: Arquivo da autora, 2016.
- Fig. 293 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 318  
Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d – modulação da fachada nordeste. Fonte: Arquivo da autora, 2016.
- Fig. 294 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 319  
Arquiteto: Javier García-Solera. Zoneamento e sistema ordenador. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera).
- Fig. 295 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 319  
Arquiteto: Javier García-Solera. Planta baixa com destaque para as instalações sanitárias, circulação vertical e horizontal. Fonte: Arquivo da autora, 2015, (desenho sobre planta original concedida pelo arquiteto Javier García-Solera).
- Fig. 296 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 320  
Arquiteto: Javier García-Solera. Fachada nordeste. Fonte: Arquivo da autora, 2016.

- Fig. 297 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 321  
Arquiteto: Javier García-Solera. Fachada sudoeste. Fonte:  
Arquivo da autora, 2016.
- Fig. 298 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 322  
Arquiteto: Javier García-Solera. Espaço aberto no pavimento  
térreo. Fonte: Arquivo da autora, 2016.
- Fig. 299 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 323  
Arquiteto: Javier García-Solera. Detalhe da fachada. Fonte:  
Arquivo da autora, 2016.
- Fig. 300 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 324  
Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d –  
perspectiva da planta – do térreo ao quarto pavimento. Fonte:  
Arquivo da autora, 2016.
- Fig. 301 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 325  
Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d  
– perspectiva da planta – do quinto pavimento à cobertura.  
Fonte: Arquivo da autora, 2016.
- Fig. 302 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 326  
Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d-  
planta baixa vista em perspectiva – área de uso coletivo. Fonte:  
Arquivo da autora, 2016.
- Fig. 303 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 326  
Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d  
- planta baixa vista em perspectiva – pavimento tipo. Fonte:  
Arquivo da autora, 2016.
- Fig. 304 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 327  
Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d –  
detalhe da fachada nordeste. Fonte: Arquivo da autora, 2016.
- Fig. 305 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 327  
Arquiteto: Javier García-Solera. Redesenho do edifício em 3d –  
detalhe da fachada sudoeste. Fonte: Arquivo da autora, 2016.
- Fig. 306 Apartamentos para idosos, 2004-2008. Benidorm, Espanha. Pág. 328  
Arquiteto: Javier García-Solera. Corte transversal. Fonte:  
GARCÍA-SOLERA, Javier.

- Fig. 307 Banco Nacional da Dinamarca, 1956, Copenhague. Arquiteto: Arne Jacobsen. Detalhe da fachada. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 329
- Fig. 308 Banco Nacional da Dinamarca, 1956, Copenhague. Arquiteto: Arne Jacobsen. Fachada vista do passeio. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 329
- Fig. 309 Banco Nacional da Dinamarca, 1956, Copenhague. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 329
- Fig. 310 Banco Nacional da Dinamarca, 1956, Copenhague. Arquiteto: Arne Jacobsen. Vista externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 329
- Fig. 311 SAS Royal Hotel, 1956-1960, Copenhague. Arne Jacobsen. Vista externa. Fonte: Arquivo da autora, 2015. Pág. 329
- Fig. 312 Galeria Nacional de Berlin, 1968, Alemanha. Arquiteto: Mies van der Rohe. Vista externa. Fonte: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/00/37/d6/0037d6628833c1cfb92aebba1164f7ea.jpg> Acesso em: 25 janeiro 2017. Pág. 330
- Fig. 313 Galeria Nacional de Berlin, 1968, Alemanha. Arquiteto: Mies van der Rohe. Vista externa. Fonte: <http://www.archdaily.com/3869/neue-national-gallery-in-berlin-mies-van-der-rohe>. Acesso em: 14 junho 2015. Pág. 330
- Fig. 314 Crown Hall, 1956, Chicago. Arquiteto: Mies van der Rohe. Vista externa. Fonte: <http://arch.iit.edu/about/sr-crown-hall>. Acesso em: 25 janeiro 2017. Pág. 330



## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2001. 1014 p.

ALBERTI, Leon Battista. **De re aedificatoria. On the art of building in ten books**. Cambridge: The MIT Press, 1988.

ARGAN, Giulio Carlo. **Projeto e Destino**. São Paulo: Ática, 2000. 335 p.

ARGAN, Giulio Carlo. **Tipologia**. Summarios, 1984.

AYERS Andrew. **Musée des Confluences in Lyon by Coop Himmelb(l)au**. The Architectural Review, 27 de Agosto de 2015. Disponível em: <http://www.architectural-review.com/today/the-2554-million-question-is-it-a-masterpiece-that-future-generations-will-cherish/8686812.fullarticle>. Acesso em: 04 de Dezembro de 2015.

BAEZA, Alberto C. **La estructura de la estructura: establecer el orden del espacio**. Em: La estructura de la estructura. Buenos Aires: Nobuko, 2010.

BIRKHÄUSER. **Post-War Modernity in Switzerland**. Basel: Birkhäuser, 2001.

BLAKE, Peter. **Mies Van Der Rohe: Architecture and Structure**. Walford Great Britain: Pelican Books, 1973.

BLANCIAK, François. **Siteless: 1001 Building Forms**. Cambridge: MIT Press, 2008.

BRANDÃO, Carlos Antônio Leite. **A formação do homem moderno vista através da arquitetura**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1991.

BRESNICK, Martin. Video: **Conserving the Yale Center for British Art**. Disponível em: <http://britishart.yale.edu/multimedia-video/27/3401>. Acesso 2 fevereiro 2017.

CALOVI PEREIRA, Cláudio Pereira, **Aprendendo a projetar com a antiguidade: Palladio e as termas imperiais romanas**. Anais do III Seminário Projetar. Porto Alegre: PROPARG-UFRRGS, 2007.

CALOVI PEREIRA, Claudio. **A tipologia e a história como componente ativo na composição arquitetônica.** II Encontro Nacional sobre Ensino de Projeto Arquitetônico. Porto Alegre, 1986.

CANEZ, Ana Paula, BRINO Alex Carvalho e DE AVILA, **Débora Saldanha.** **Butantã versus Mariante.** Anais do X Seminário Docomomo Brasil, Arquitetura Moderna e Internacional: Conexões Brutalistas 1955-75. Curitiba: Organização: Michelle Schneider Santos, Salvador Gnoato. Porto Alegre: PROPAR/UFRGS, 2013. [ISBN: 978-85-60188-14-7], 2013.

CAPOZZI, Renato. **Arne Jacobsen, La ricerca dell'abstrazione.** Napoli : Clean Edizioni, 2012.

CHANCE, Julia e SCHMEIDEKNECHT, Torsten. **Fame and Architecture. Architecture Design.** London: Willey Academy, 2001. n.71.

CHUPIN, Jean-Pierre, CUCUZZELLA, Carmela e HELAL, Bechara. **A World of Potentialities: Competitions as Producers of Culture, Quality and Knowledge.** Em: Architecture Competitions and the production of culture, quality and knowledge. Montreal: Potential Architecture Books, 2015.

COLQUHOUN, Alan. **Essays in architectural criticism: modern architecture and historical changes.** Chicago: The MIT Press, 1986, 215 p.

COLQUHOUN, Alan. **Modernidad y Tradición Clásica.** Madrid: Júcar, 1991.

CORONA-MARTINEZ, Alfonso. **Ensaio sobre o projeto.** Brasília: UNB, 2000.

CORRAL, Félix, SOLAGUREN, Beascoa. **Arne Jacobsen, Works and Projects.** Barcelona: Gili, 1991. 222 p.

D'AGOSTINO, **Mário Henrique Simão.** **As palavras e as pedras: De Architectura I, 2: o preceituário da boa arquitetura.** Risco, IAU-USP, 2008, p. 164-181.

WERK. **Das Aulagebäude der Kantonsschule Freudenberg in Zürich : 1958/61.** (Das Werk.- 1962.- Vol. 49.

DEADOS 2, **Javier García-Solera.** Almería: Colegio Oficial de Arquitectos

de Almería, 2007.

DUNHAM-JONES, Ellen. **Temporary Contracts**. Cambridge: Harvard Design Magazine, 1997, n. 3.

ESPAÑOL, Joaquim. **El orden frágil de la Arquitectura**. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2001.

FAURE, Esteban Barrera. **Mario Roberto Alvarez: Arquitectura Forma y Cidade**. Tesina final de Master. Barcelona: UPC ETSAB, 2009.

FRAMPTON, Kenneth. **Studies in Tectonic Culture**. Cambridge: The MIT Press, 2001.

FREY, Werner. **Jugendheim "Erika" in Zürich : Architekt Werner Frey BSA/SIA, Zürich** (Das) Werk, 1965, p. 318.

FREY, Werner. **Neubau der Abteilung Frauenberufe der Gewerbeschule Zürich = Agrandissement de l'Ecole des Arts et Métiers de Zurich**: section pour métiers féminins = Extension of the Zurich Arts and Crafts College : ladies' section. Bauen + Wohnen, Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift, 1965, p. 265.

FREY, Werner. **Neubau der Schweizerischen Betriebskrankenkasse in Winterthur = Nouveau bâtiment de la Caisse-maladie suisse d'entreprise à Winterthur** = New building of the Swiss Industrial Medical Insurance Program in Winterthur [Periódico] // Bauen + Wohnen, Construction + habitation, Building + home: internationale Zeitschrift, 1958, p. 37.

GARCÍA-SOLERA, Javier. **Viajar a Jacobsen**, 2002.

GARGUS, Jacqueline. **Ideas of Order: A formal approach to architecture**. Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company, 1994.

GASTÓN, Cristina. ROVIRA, Teresa. **El Proyecto Moderno. Pautas de Investigación**. Barcelona: Ediciones UPC, 2007.

GASTÓN GUIRAO, Cristina. **Mies: el proyecto como revelación del lugar**. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2005. 247 p.

GIMENEZ, Luis E. **O Estilinho Internacional: Versão para o português do texto de Hélio Piñón.** Revista USP. São Paulo: USP, 2010, vol. 27, pp. 66-85.

GRACIA, Francisco de. **Pensar/Componer/Construir: Una teoría (in)útil de la arquitectura** Donostia San Sebastián: Editorial Nerea, 2012, 251 p.

GROSS, Pierre. **Statut social et rôle culturel des architectes (période hellénistique et augustéenne).** In : Architecture et société. L'archaïsme grec à la fin de la République. Actes du Colloque international organisé par le Centre national de la Recherche scientifique et l'École Française de Rome. Rome, École Française de Rome, 1983b, p. 425-452.

Disponível em : [http://www.persee.fr/web/ouvrages/home/prescript/article/efr\\_0000-000\\_1983\\_act\\_66\\_1\\_3218](http://www.persee.fr/web/ouvrages/home/prescript/article/efr_0000-000_1983_act_66_1_3218). Acesso em 20 de julho 2012.

HILBERSEIMER, **Ludwig Mies van der Rohe.** Chicago: Pal Theobald, 1956.

HOUAISS A., VILLAR M. e FRANCO F.M. de M. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa** Rio de Janeiro: Objetiva, 2001, 2922 p.

JACOBSEN, Arne. Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home: internationale Zeitschrift. Munchen: Bauen & Wohnen, 1966. p. 20.

CASABELLA. **Javier García-Solera Vera.** Milano : Gruppo Mondadori Editore, 2004.- Vol. 8.

JORGENSEN, Lisbet Balslev. **Arne Jacobsen 1902-1971** 2G: Revista Internacional de Arquitetura, 1997, Vol. 4.

KAHN, Louis I. **Order and Form.** Cambridge: The MIT Press, 1955, vol. 3. p. 46-63.

KATSAKOU, Antigoni. **A study on swiss housing competition (1997-2010)** Em: CHUPIN Jean-Pierre, CUCUZZELLA Carmela e HELAL Bechara. **Architecture competitions and the production of culture, quality and knowledge.** Montreal: Potential Architecture Books, 2015.

KAUFMANN, Emil. **Architecture in the Age of Reason.** New York: Dover, 1968.

KLEINER, Fred S. **Gardner's Art Through the Ages.** Boston: Cengage

Learning, 2014. Vol. 1.

KRUFT, Hanno-Walter. ***A history of architectural theory from Vitruvius to the present.*** New York, Princeton, 1994.

LABARTA, Carlos. ***Aire Fresco en la estela inacabada de la modernidad arquitectónica*** [Artigo] // AA.- [s.l.] : AA, 2002.- Vol. 21.

LE CORBUSIER e OZENFANT. **Depois do Cubismo.** São Paulo: Cosac & Naify, 2005, 88 P.

LE CORBUSIER. **Por uma arquitetura.** São Paulo: Perspectiva, 2006, 205 p.

LE CORBUSIER. **Viagem ao oriente.** São Paulo: Naify, 2007.

LICHTENSTEIN, Claude; SCHWARZ, Marc. ***Jacques Schader Architect: Freudenberg, 1959. A masterpiece of European Architecture.*** Bader, Lars Müller Publishers, 2003.

LUCCAS, Luís Henrique H. **Distribuição na arquitetura do renascimento italiano. Sobre arranjos, compartimentação e circulação interior na casa renascentista.** Arqtextos. Vitruvius, fevereiro de 2011.

LYNCH, Kevin. **A Imagem da Cidade.** São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MAHFUZ, Edson da C. **Composição e caráter e a arquitetura no fim do milênio.** PROJETO Design.- São Paulo, 1996, vol. 195.

MAHFUZ, Edson da C. **Crítica, Teoria e História e a Prática de Projeto.** Em: Crítica na Arquitetura. V Encontro de Teoria e História da Arquitetura. Porto Alegre: Editora Ritter dos Reis.

MAHFUZ, Edson da C. ***Lugares Comunes: Museu de Arte Kimbell, Louis Kahn (1966-1972) e Aulário 3, Javier García-Solera (1998-2000).*** Buenos Aires: SUMMA +, 2016, vol. 154.

MAHFUZ, Edson da C. **Reflexão sobre a base teórica da prática moderna.** Rio de Janeiro : 8º Seminário DOCOMOMO Brasil, 2009.

MAHFUZ, Edson da C. **A Arquitetura entre o Espetáculo e o Ofício.** AU Arquitetura e Urbanismo. São Paulo: Pini, Janeiro de 2009.

MAHFUZ, Edson da C. **Arquiteturas Silenciosas**. AU Arquitetura e Urbanismo. São Paulo: Pini, 2005. vol. 20. pp. 38-45.

MAHFUZ Edson da C. **Banalidade ou Correção: Dois modos de ensinar arquitetura e suas consequências**. Arqtextos, Vitruvius, Agosto de 2013.

MAHFUZ, Edson da C. **Centro de Arte y Estudios Británicos de Yale, Louis Kahn**. Buenos Aires: Summa +, Donn S.A. , 2015, vol. 149.

MAHFUZ Edson da C. **Entre os cenários e o silêncio: Respostas arquitetônicas ao caos do mundo contemporâneo**. Arqtextos: Vitruvius. nov. de 2001.- nov. de 2015. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/02.018/833>. Acesso em: 22 nov 2013.

MAHFUZ, Edson da C. **Loja Forma, Paulo Mendes da Rocha, 1987**. Arqtextos: Vitruvius, São Paulo, março de 2011. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/11.123/3818>. Acesso em: 14 outubro 2016.

MAHFUZ, Edson da C. **Nada provém do nada**. Revista Projeto n. 69.- São Paulo: ARCOWeb, 1984.

MAHFUZ, Edson da C. **Observações sobre o formalismo de Helio Piñón – parte 1 (1)** Vitruvius, outubro de 2007. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/08.089/196>. Acesso em: 02 fevereiro 2013.

MAHFUZ, Edson da C. **Reflexões sobre a construção da forma pertinente**. Arqtextos: Vitruvius, Fevereiro de 2004. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/04.045/606>. Acesso 05 maio 2013.

MAHFUZ, Edson da C. **Tipo, Projeto e Método, Construção Disciplinar: Quatro Partidos em Debate 1960/2000**. Porto Alegre: Marca Visual, 2011, 86 p.

MAHFUZ, Edson da C. **Tradição e Invenção**. AU Arquitetura e Urbanismo. São Paulo: Pini, 1987, vol. 3.

MANENTI, Leandro. **Princípios de ordem projetual na obra de Vitruvius**.

arquiteturarevista, 2001, pp. 1-11.

MANENTI, Leandro. Tese de doutorado: **Repensando Vitruvius: Reflexão acerca de princípios e procedimentos de projeto**. Tese de Doutorado. Porto Alegre: PROPARG, 2014.

MARTÍ ARÍS, Carlos. **Las variaciones de la identidad: Ensayo sobre el tipo en arquitectura**. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1983.

MARTÍ ARÍS, Carlos. **Silencios Elocuentes**. Barcelona: Edicions UPC, 1999.

MARTÍ ARÍS, Carlos. **Abstracción en Arquitectura: una definición**. DPA: documents de projectes d'arquitectura. Barcelona: Edicions UPC, 2000. p.16.

MATEO, Mônica. **Entrevista a Javier García-Solera**. UA, 2012.

MONTE, Rafael. **On Typology**. Em: *Oppositions*. 1978, pp. 23-45.

NOBRE, Ana Paula. **Um em dois. As casas do Butantã, de Paulo Mendes da Rocha** Vitruvius, julho de 2007. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/08.086/228>. Acesso em: 05 maio 2015.

OYARZUM, Fernando, ARAVENA Alejandro e CHALA José. **Los Hechos de la Arquitectura**. Santiago de Chile: Ediciones ARQ, 1999.

PACHECO, Felipe de Souza. **Concinnitas, Ordinatio, Lineamenti, Virtù e outras do vocabulário de Leon Battista Alberti**. *Arquitexto*. Porto Alegre: PROPARG-UFRGS, 2005, vol. 6, pp. 94-103.

SICA PALERMO, H. Nicolás. **A Casa Bunshaft (1963-2005)**. Vitruvius, abril de 2009. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/09.107/57>. Acesso em: 8 junho 2014.

SICA PALERMO, H. Nicolás. **Forma y Tectonicidad: Estructura y Prefabricación en la obra de Gordon Bunshaft**. Tesina. Barcelona : Universitat Politècnica de Catalunya, 2008.

PANERAI, Philippe. **Análise Urbana**. Brasília : Editora Universidade de Brasília, 2006, 198p.

PEREIRA, Renata B. **Tipologia Arquitetônica e morfologia urbana: Uma abordagem histórica de conceitos e métodos.** Vitruvius - Arquitectos, julho de 2012. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/readarquitectos/13.146/4421>. Acesso em: 8 dezembro 2015.

PIFFER, Helen. **Hélio Piñón: Ideas y Formas.** Barcelona: Edicions UPC, 2007.

PIÑÓN, Hélio. Conferência: **Proyectar es construir.** Em: helio-pinon/escritos y conferencias. Disponível em: [http://helio-pinon.org/escritos\\_y\\_conferencias/det-proyectar\\_es\\_construir\\_i58184](http://helio-pinon.org/escritos_y_conferencias/det-proyectar_es_construir_i58184). Acesso em: 14 janeiro 2017.

PIÑÓN, Hélio. **Arte abstracto y arquitectura moderna.** DPA: documents de projectes d'arquitectura. Barcelona: Edicions UPC, 2000. p. 16.

PIÑÓN, Hélio. **Cinco Axiomas sobre Projeto.**.. Texto não publicado. 2008.

PIÑÓN, Hélio. **Eduardo de Almeida.** Barcelona: Edicions UPC, 2005.

PIÑÓN, Hélio. **El formalismo esencial en la arquitectura moderna.** Barcelona: Edicions UPC, 2008.

PIÑÓN, Hélio. **La Forma y la mirada.** Buenos Aires: Nobuko, 2005, 162 p.

PIÑÓN, Hélio. **Miradas Intensivas.** Barcelona: UPC, 1999, 252 p.

PIÑÓN, Hélio. **No hay discurso sin mirada.** DPA: Documents de Projectes d'Arquitectura. Barcelona : Edicions UPC, 2008. p.24.

PIÑÓN, Hélio. **Arquitectura de la Ciudad Moderna** . Barcelona: Edicions UPC, 2010.

PIÑÓN, Hélio. **Reflexão sobre o ensino de arquitetura.** Vitruvius, outubro de 2007. Disponível em: <http://vitruvius.com.br/revistas/readarquitectos/08.089/195/pt>. Acesso em: 08 junho 2016.

PIÑÓN, Hélio. **Teoria do Projeto.** trad. Mahfuz Edson da Cunha. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto- Faculdade de Arquitetura UFRGS, 2006. 227 p.

PIÑÓN, Hélio. ***Teoría y Proyecto de Arquitectura***. Barcelona: UPC audiovisual, 2013.

PIÑÓN Helio. **Paulo Mendes da Rocha**. São Paulo: Romano Guerra Editora, 2002.

PIÑÓN, Hélio. Traduzido por Luis Espallargas Gimenez: ***O Estilinho Internacional***. São Paulo: PÓS Revista do Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, junho de 2010, n.27.

QUARONI, Ludovico. ***Proyectar un edificio: ocho lecciones de arquitectura***. Madrid: Xarait, 1987, 228 p.

QUINCY, Antoine C. Quatremère de. ***Dictionnaire Historique d'Architecture***. 1982.- Vol. II.

ROWE, Colin. ***The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays***. Cambridge: The MIT Press, 1976.

SIEGEL, Curt. ***Structure and Form in Modern Architecture***. New York: Reinhold Publishing, 1962.

SILBER, John. ***Architecture of the Absurd: How "genius" desfigured a practical art***. New York: The Quantuck Lane Press, 2007.

STRÖHER, Ronaldo de A. Dissertação de mestrado: **As transformações na Tipologia e no caráter do prédio bancário em meados deste século**. Porto Alegre: UFRGS- PROPAR, 1999.

STRÖHER, Ronaldo de A. Tese de doutorado: **Lições Albertinadas. Para a Teoria e a Prática da Arquitetura Contemporânea**. Porto Alegre: UFRGS - PROPAR, 2006.

SUMMERSON, John. ***The Classical Language of Architecture***. Cambridge: The MIT Press, 2001. 57 p.

SZAMBIEN, Werner. **Durand and the Continuity of Tradition**. Em: MIDDLETON, Robin. *The Beaux-Art and the Nineteenth-Century French Architecture*. Cambridge: Robin Middleton, 1982.