

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
Faculdade de Arquitetura  
Programa de Pesquisa e Pós Graduação em Arquitetura - PROPAR

INICIAÇÃO AO ENSINO DO PROJETO ARQUITETÔNICO:  
**p a r a d i g m a s e r e d u c i o n i s m o s**

Angela Becker Maciel

Tese de Doutorado apresentada como requisito parcial  
para obtenção do grau de Doutor em arquitetura.

Orientador: Prof. Dr. Rogério de Castro Oliveira

Porto Alegre

2009

# **Livros Grátis**

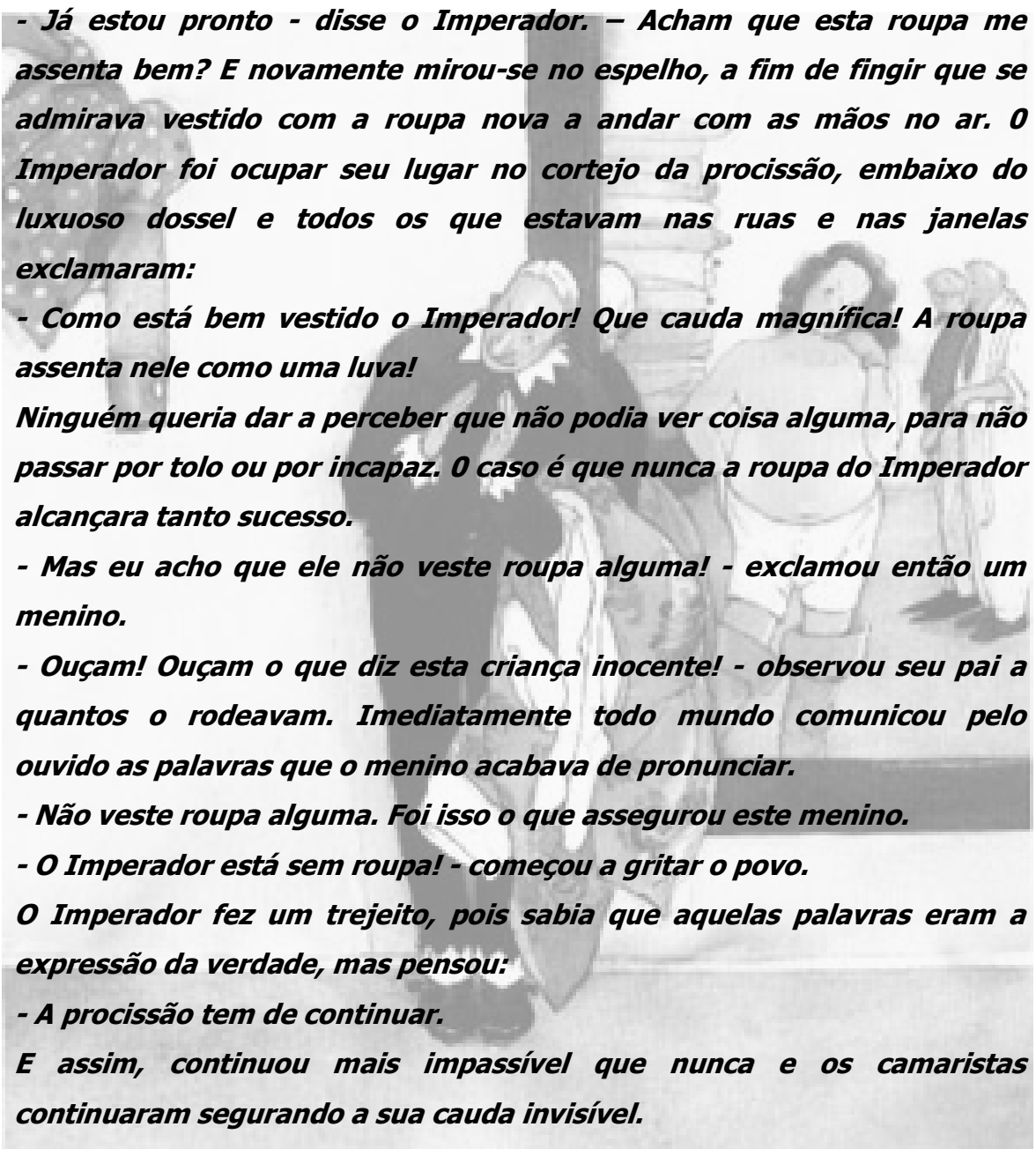
<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Aos meus alunos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos aqueles que, de uma maneira ou outra, contribuíram para o êxito desta tese. Agradecimentos especiais, ao meu orientador Prof. Dr. Rogério Castro de Oliveira, à minha, sempre, orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Anna Maria Becker Maciel e à acadêmica Athena Eguia Guimarães, pelo prestimoso auxílio na formatação final do trabalho.



**- Já estou pronto - disse o Imperador. – Acham que esta roupa me assenta bem? E novamente mirou-se no espelho, a fim de fingir que se admirava vestido com a roupa nova a andar com as mãos no ar. O Imperador foi ocupar seu lugar no cortejo da procissão, embaixo do luxuoso dossel e todos os que estavam nas ruas e nas janelas exclamaram:**

**- Como está bem vestido o Imperador! Que cauda magnífica! A roupa assenta nele como uma luva!**

**Ninguém queria dar a perceber que não podia ver coisa alguma, para não passar por tolo ou por incapaz. O caso é que nunca a roupa do Imperador alcançara tanto sucesso.**

**- Mas eu acho que ele não veste roupa alguma! - exclamou então um menino.**

**- Ouçam! Ouçam o que diz esta criança inocente! - observou seu pai a quantos o rodeavam. Imediatamente todo mundo comunicou pelo ouvido as palavras que o menino acabava de pronunciar.**

**- Não veste roupa alguma. Foi isso o que assegurou este menino.**

**- O Imperador está sem roupa! - começou a gritar o povo.**

**O Imperador fez um trejeito, pois sabia que aquelas palavras eram a expressão da verdade, mas pensou:**

**- A procissão tem de continuar.**

**E assim, continuou mais impassível que nunca e os camaristas continuaram segurando a sua cauda invisível.**

**Hans Christian Andersen**

## RESUMO

Esta tese discute pressupostos teóricos subjacentes a procedimentos didáticos usualmente tidos como adequados às práticas pedagógicas adotadas nas disciplinas de iniciação ao projeto nas escolas de arquitetura. Por extensão, examina a própria noção de iniciação ao fazer arquitetônico como parte de contextos paradigmáticos que permanecem implícitos para professores e alunos, evidenciando com freqüência descontinuidades e contradições desvinculadas do conhecimento projetual. Essa situação introduz na relação de ensino-aprendizagem um descompasso entre objetivos didáticos e referenciais teóricos, colocando em segundo plano a compreensão que o aluno vai construindo do que seja a atividade projetual. A investigação dos quadros paradigmáticos que se mesclam na iniciação ao projeto se apóia na leitura de livros-texto que comumente consubstanciam as atividades efetuadas nessas disciplinas introdutórias, identificados pela recorrência com que comparecem nas relações bibliográficas dos programas de ensino. A análise crítica do conteúdo desses manuais fornece as evidências que permitem discutir, no plano hermenêutico, a maior ou menor adequação do que comumente se entende por iniciação à prática do projeto arquitetônico, num esforço de clarificação que constitui o próprio contexto de justificação da tese.

## **ABSTRACT**

This present theses discusses theoretical presuppositions underlying didactic procedures usually regarded as adequate to the pedagogical practice adopted in project initiation courses in architecture schools. By extension, it examines the very notion of initiation to architectural practice as part of the paradigmatic contexts that remain implicit to teachers and students often evidencing discontinuities and contradictions disconnected from the projectual knowledge. This situation brings about a mismatch between didactic objectives and theoretical referential in the teaching-learning relation and leaves aside the comprehension the student is construing as projectual activity. The research of the paradigmatic framework interweaving in the project initiation lies on text-books that commonly consubstantiate the activities performed in these introductory courses. The critical content analysis of these manuals provides evidence points that allow the discussion, on the hermeneutical level, of the greater or smaller adequacy of what is usually understood by initiation to architectural project. This effort of clarification constitutes the very justification context of the dissertation.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	8
<b>1.1 Apresentação</b>	9
<b>1.2 Situação Atual</b>	13
<b>1.3 Fundamentação teórica</b>	19
<b>1.4 Métodos</b>	25
<b>2. MANUAIS DIDÁTICOS PRECURSORES</b>	30
<b>2.1. Manuais didáticos da <i>École des Beaux-Arts</i></b>	31
2.1.1 <i>Précis des Leçons d'Architecture</i>	35
2.1.2 <i>Éléments et Théorie de l'Architecture</i>	41
<b>2.2. Manuais didáticos da <i>Bauhaus</i></b>	49
2.1 Do material à arquitetura	68
2.2 Ponto e linha sobre o plano	74
2.3 Contribuições para a teoria plástica da forma	79
<b>2.3. Considerações</b>	82
<b>3. MANUAIS DIDÁTICOS <i>BEST-SELLERS</i></b>	90
<b>3.1 Saber Ver Arquitetura</b>	92
<b>3.2 Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem</b>	105
<b>3.3 Lições de Arquitetura</b>	137
<b>3.4 Considerações</b>	149
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	153
<b>REFERÊNCIAS</b>	162
<b>APÊNDICE A – <i>Precedents in architecture</i></b>	171
<b>APÊNDICE B – <i>Architecture Design Notebook</i></b>	178
<b>APÊNDICE C – <i>Claves del construir arquitectónico</i></b>	187





## 1. INTRODUÇÃO

## **1.1 Apresentação**

Esta tese trata dos paradigmas subjacentes aos procedimentos didáticos usualmente utilizados na prática pedagógica das disciplinas para iniciação ao projeto arquitetônico. Embora discorra, indiretamente, sobre processos de aprendizagem implicados na adoção de tais paradigmas, a tese não coloca em discussão teorias pedagógicas, a não ser em caráter secundário, quando estritamente necessárias ao entendimento da argumentação. O foco é investigar as noções arquitetônicas que permanecem implícitas nas práticas de ensino e, em particular, na adoção de pressupostos epistemológicos (explicitados ou não) empregados para caracterizar aquele conhecimento arquitetônico considerado "iniciático" para o aluno inexperiente que se defronta com a atividade projetual. Nesse percurso, a investigação que sustenta o trabalho de tese se interroga sobre as distinções que, na teoria e na prática, atribuem um caráter pedagógico próprio à iniciação ao projeto, produzindo um recorte no panorama do ensino do projeto em estágios mais avançados do aprendizado. Delimita-se assim, o campo discursivo, evitando generalizações do estudo à formação projetual do arquiteto em seus aspectos globais e finais e, muito menos, ao ensino de arquitetura como um todo. As razões dessa delimitação constituem, evidentemente, um enunciado preliminar da tese, elucidadas no desenvolvimento da argumentação que a constitui.

Desde o ponto de vista crítico, igualmente constitutivo da tese, este trabalho apresenta-se, já no início, como contraposição ao discurso hegemônico que predomina nos manuais didáticos voltados para a prescrição de métodos e modelos comumente adotados como exemplares na apresentação ao novato das práticas do ofício de arquiteto. Esse contraponto origina-se e fundamenta-se em estudos preliminares desenvolvidos como investigação doutoral que se incorporaram a presente tese exemplificados, em particular, por estudos de caso,

mais adiante discutidos detalhadamente. Esses resultados iniciais identificaram muito cedo inconsistências recorrentes no discurso das introduções ao projeto arquitetônico que autorizaram tomar como hipótese inicial de trabalho o reconhecimento da insuficiência das referências paradigmáticas vigentes frente ao desafio de propor ao aluno um quadro explicativo capaz de efetivamente "apresentá-lo" à prática projetual. Igualmente por hipótese, a investigação parte do princípio de que a eleição de tais métodos e procedimentos não é feita ao acaso, mas é amparada pela escolha de manuais didáticos considerados acessíveis ao aluno, ou com suficiente conteúdo explicativo para amparar a atividade docente. É interessante lembrar que Kuhn<sup>1</sup> já associava a delimitação de um domínio paradigmático ao conjunto de livros-texto adotados, sem discussão, como base na formação em uma prática. Aceita-se, portanto, o princípio de que a leitura crítica desses textos permite explicitar a origem e o contexto de enunciação das noções tacitamente aceitas pelo docente, que delas se dá conta, ou não. Esses livros são o testemunho de um *corpus* de crenças compartilhadas pelos ministrantes.

A investigação histórica cuidadosa de uma determinada especialidade num determinado momento revela um conjunto de ilustrações recorrentes e quase padronizadas de diferentes teorias nas suas aplicações conceituais, instrumentais e na observação. Essas são os paradigmas da comunidade, revelados nos seus manuais, conferências e exercícios de laboratórios. Ao estudá-los e utilizá-los na prática, os membros da comunidade considerada aprendem seu ofício.<sup>2</sup>

O objetivo inicial dessa investigação é, portanto, lançar um olhar crítico sobre referências paradigmáticas que se instalam, com múltiplas variantes, na manualística comumente acessível ao aluno e ao professor nos cursos de iniciação ao projeto. É curioso e significativo verificar, já numa primeira e rápida revisão das publicações oferecidas nas bibliografias e catálogos, o limitado leque de opções

---

<sup>1</sup> KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2005. p. 70.

<sup>2</sup> *Ibidem*, p.67.

disponíveis: a restrita oferta editorial faz com que, no âmbito da grande dispersão das escolas de arquitetura nos cenários nacional e internacional, verifique-se uma impressionante padronização nos títulos sugeridos nas referências bibliográficas a que se tem acesso em programas de ensino e artigos publicados sobre o tema. Os casos estudados nesta tese, selecionados, qualitativamente, a partir de um amplo percurso de leitura, não têm a pretensão de esgotar a relação dos manuais (ou pseudomanuais) com maior presença nas práticas de ensino, mas sustentam plausivelmente sua recorrência e exemplaridade na aceitação tácita que lhes é dada, no dizer de Kuhn, pelos "praticantes" envolvidos na difusão dos paradigmas.

Como argumento inicial, o trabalho da tese considera que essas práticas incorporam, redutoramente, princípios e métodos empregados em escolas consideradas, pelo *corpus*, paradigmáticas: a *École des Beaux-Arts* e a Escola da *Bauhaus*. A adoção de tais propedêuticas se deve, em parte, a uma leitura superficial dos livros-texto publicados pelos professores destas escolas. Esta simplificação, caracterizada pelo uso híbrido dos dois paradigmas, acentua alguns aspectos, em detrimento de outros. Os aspectos valorizados são constantes nas duas escolas: a preocupação com as regras definidoras do estilo, na primeira, de uma maneira evidente, na outra, subliminar e não confessa. As conseqüências desta atitude tornam-se cruciais quando aplicadas à iniciação ao projeto, colocando em discussão o problema dos fundamentos da prática projetual e de sua didática.

Os objetivos específicos da pesquisa que servem de fios condutores da tese podem ser, portanto, assim descritos:

- desvelar as referências paradigmáticas subentendidas nos manuais que embasam os procedimentos didáticos aplicados aos estudantes para iniciá-los no projeto arquitetônico;
- discutir a pertinência da manutenção de tais paradigmas;

- sugerir critérios para eleição de manuais didáticos que possam, efetivamente, balizar os procedimentos didáticos que iniciam o estudante no aprendizado do projeto arquitetônico.

Os objetivos acima arrolados remetem todos para o ensino de projeto em contexto institucional, não levando em consideração possibilidades informais de treinamento que tradicionalmente se deram – e se dão – no âmbito da relação mestre discípulo. A especificidade da institucionalização do ensino justifica, por si só, este recorte, tendo em vista a própria natureza da investigação que sustenta esta tese: a iniciação ao projeto colocada fundamentalmente como um problema de construção de uma escola, isto é, de um ambiente de transmissão e construção de um conhecimento que vê a formação nas práticas do ofício uma tarefa essencialmente coletiva e aberta.

O papel inaugural da contribuição de Durand<sup>3</sup> à vulgarização do conhecimento arquitetônico é bem conhecido, assim como os episódios da fundação da *École des Beaux-Arts* e da *École Polytechnique* e o esforço pedagógico renovador da *Bauhaus*, porta-voz das vanguardas modernistas. Esta tese parte do reconhecimento da aceitação tácita dada a esses modelos, no âmbito da formação do arquiteto: as escolas de arquitetura, tal como existem hoje, lhes são devedoras. O que não é tacitamente reconhecido no âmbito das escolas é o que se deve, e de que maneira, a um e a outro. Esta hesitação entre duas referências freqüentemente invocadas, mas pouco entendidas, motiva e impulsiona a reflexão proposta nesta tese.

---

<sup>3</sup> DURAND, Jean N. L. *Précis des Leçons d'Architecture donnés à l'école Polytechnique*. Paris, 1819.

## 1.2 Situação Atual

A conformação das escolas atuais é variável. Salama<sup>4</sup> comenta que, atualmente, as instituições voltadas ao ensino da arquitetura apresentam-se como unidades independentes, ou como departamentos ligados a escolas de engenharia, artes ou *design*, podendo fazer parte do sistema universitário ou, ainda, adquirir *status* independente como escolas técnicas, geralmente de nível superior, mas não necessariamente. Castle<sup>5</sup> observa que a maneira de abordar a disciplina vai diferir de acordo com a situação, ocasionando opiniões diversas sobre o caráter do ensino de arquitetura. Logo, um breve olhar sobre o que é ministrado nas escolas (fartamente documentado e acessível) atesta que há similaridades, mas também diferenças consideráveis, quanto aos procedimentos adotados, embora não seja claro o quanto estas similaridades ou diferenças afetam a experiência e a performance dos graduados. Dessa forma, embora a profissão de arquiteto tenha, no cenário mundial, certa identidade própria, independentemente do contexto formativo que a ampara, concordo com esse autor quando sugere que, desde o ponto de vista do ensino de arquitetura, não há, sob as aparências, consenso sobre os fundamentos cognitivos que podem sustentar uma escola de arquitetura.

Entretanto, a maneira de organizar as disciplinas que compõem o curso parece ser semelhante em todos os quadros institucionais. Neles, o aprendizado do projeto de arquitetura é considerado o elemento estruturador do curso. Ao seu redor gravitam diversas disciplinas, cujo teor e conteúdo variam conforme a época e o local. Tradicionalmente, o ensino de projeto é ministrado separadamente das disciplinas voltadas para técnicas construtivas. Enquanto o primeiro ocorre nos ateliês, os outros conhecimentos, considerados complementares, são distribuídos

---

<sup>4</sup>SALAMA, Ashraf. 1995. Design Education and Studio Work in the Conventional Approach. In: **New Trends in Architectural Education**: Designing the Design Studio. USA. p.56

<sup>5</sup>CASTLE, H. Editorial. Back to School: Architectural Education-the Information and the Argument. **Architectural Design**. Set. 2004. p. 4.

ao longo do curso.<sup>6</sup> As seqüências de projeto e as de tecnologia obedecem a lógicas diferentes e são, na prática, independentes. Essa situação reflete uma antiga dicotomia entre arte e ciência que merece ser revisada. Todavia, esta discussão não é objeto desta tese.

Geralmente, inicia-se desenvolvendo a capacitação gráfica do aluno através de aulas de desenho de observação à mão livre, desenho técnico com instrumentos e, cada vez mais, computação gráfica, entre outras modalidades. No decorrer do curso, aulas de teoria e história, sistemas construtivos, habitabilidade entre outras, fomentam as atividades do ateliê. Normalmente há uma seqüência de projetos, em uma 'complexidade' crescente (segundo Corona Martinez<sup>7</sup>, nunca definida com precisão), cujo nível é auferido pela maior ou menor abrangência do tema. Stevens<sup>8</sup> afirma que a organização do currículo nesses moldes hierárquicos obedece à própria necessidade de manutenção do campo profissional. O tempo demandado pelas atividades do ateliê, as horas em sala de aula somadas às dedicadas à consecução das tarefas solicitadas, impossibilita que o aluno se dedique com mais afinco às outras disciplinas. O peso que as atividades do ateliê de projeto apresentam torna as outras disciplinas secundárias.

O sistema de ateliês obriga os estudantes a jogar seriamente um jogo sério, a entender que estão jogando contra outros e a dedicar suas energias ao jogo e não ao questionamento de suas regras.<sup>9</sup>

Desta maneira, o ensino de arquitetura tem se mantido ao longo do tempo sem grande interferência de outros campos. A estrutura básica remonta a duzentos anos atrás, ainda, fortemente influenciada pela *École des Beaux-Arts*<sup>10</sup>. A experiência pedagógica da *Bauhaus* trouxe algumas alterações ao início do curso,

---

<sup>6</sup> OCHSHORN, Jonathan. Separating Science from Architecture: Why Technology is taught outside the Design Studio? In: **Proceedings of the 1989 ACSA East Central Regional Conference**, Ann Arbor, MI, outubro 19-21, 1989; republicado em *The Architecture of the In-Between*, p. 453-460

<sup>7</sup> CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensayo sobre el proyecto*. Buenos Ayres: Libreria Técnica, 1991.

<sup>8</sup> STEVENS, Gary. **O círculo privilegiado**. Fundamentos sociais da distinção arquitetônica. Brasília: Editora UNB, 2003.

<sup>9</sup> *Ibidem*, p. 233.

<sup>10</sup> *Ibidem*, p. 234.

como o desenvolvimento da expressão gráfica desvinculada do ensino projetual, fato que não acontecia na *École*. Todavia a estrutura básica permaneceu; apenas foram postergadas as disciplinas referentes à construtibilidade, como se verá nos próximos capítulos.

Essa mescla de influências de paradigmas díspares ocasionou diversas interpretações. Assim é que, analisando-se os currículos de alguns cursos, tanto do Brasil, quanto do exterior, observa-se haver, principalmente no início do curso, muitas diferenças, sinalizando que não há consenso sobre quando e como se deve dar início ao aprendizado do projeto.

Segundo Salama<sup>11</sup>, na fase inicial do curso os procedimentos didáticos variam desde a elaboração de exercícios abstratos sobre os princípios da forma bi e tridimensional até estudos de percepção urbana; duas abordagens díspares em seus pressupostos epistemológicos e no conhecimento resultante. A primeira se baseia no relato publicado das aulas de Moholy-Nagy, Kandinsky e Klee, desenvolvidas no Curso Preliminar da *Bauhaus (Vorkurs)* e adotadas como manual didático. A segunda é influência dos estudos sobre percepção urbana, a partir das críticas à cidade modernista. Scalbert<sup>12</sup> comentou a fragilidade epistemológica destas teorias:

A concepção de paisagem de Gordon Cullen, o elogio de Las Vegas, por Venturi e Scott-Brown, as apreciações positivas de Walt Disney, todas essas coisas apelam ao olhar e não ao espírito. (...) A obsessão pelas particularidades dos fatos empíricos, pelos detalhes, impediu de formular uma teoria geral. A associação entre o senso comum, a vida coletiva e a experiência física não se tornou muito convincente em longo prazo. (...) O mérito do pensamento empírico e do

---

<sup>11</sup> SALAMA, Ashraf. 1995. Design Education and Studio Work in the Conventional Approach. In: **New Trends in Architectural Education: Designing the Design Studio**. USA p.56.

Dr. Ashraf Salama é professor associado do Departamento de Arquitetura da Universidade King Fahd do Petróleo e Minerais – KFUPM. Tem apresentado diversos trabalhos em conferências nacionais e internacionais, revistas e jornais. Publicou três livros sobre educação na arquitetura. E foi membro da UIA – Unesco Comitê Internacional de Educação Arquitetônica e Diretor da Architectural Education Work Association for People – Environments Studies.

Disponível em: <http://faculty.kfupm.edu.sa/ARCH/asalama/Biography.htm>. Acesso em: 07/01/07.

<sup>12</sup> SCALBERT, Irénée. *La valeur du sens comum*. *Architecture D'aujourd'hui*. p. 58-59



*Townscape* (que foi descrito como um modelo de felicidade topográfico) é de proporcionar prazer na percepção imediata das coisas. Além disso, este prazer não depende de conhecimento, e é o que o torna facilmente acessível e popular.<sup>13</sup>

Em certo momento, em alguns casos já iniciais, em outros, mais ou menos protelados, essas abordagens culminam no mesmo ponto: um exercício de projeto para o qual são fornecidos um programa e um sítio.

Em que pesem as indefinições que se instalam nesse cenário da formação do arquiteto, há pouco trabalho voltado para a sua discussão e esclarecimento. Em pesquisa exploratória sobre linhas de pesquisa desenvolvidas pelos cursos de pós-graduação em Arquitetura (mestrado e doutorado) no Brasil, verificou-se que, em sua maioria, restringem-se a temas voltados a teoria e história<sup>14</sup>, havendo poucos estudos relacionados com o ensino. Suspeita-se que a adoção deste ou daquele enfoque seja feita sem o devido suporte teórico, embora essa atitude no ensino da arquitetura encontre similaridade no próprio campo disciplinar.

Os historiadores de nosso *corpus* consideraram a questão de definir a arquitetura moderna e a modernidade em geral, porém em seus textos, essas definições não estão submetidas a nenhuma elaboração teórica. Efetivamente, as definições são circulares e dependem das pessoas, as idéias e os projetos que os próprios autores decidem chamar modernos.<sup>15</sup>

Infelizmente, esta constatação não é exclusividade das instituições voltadas ao ensino da Arquitetura. Pesquisas efetuadas no ensino superior<sup>16</sup> mostram haver pouca preocupação com as teorias subjacentes aos procedimentos didáticos aplicados nas escolas.

---

<sup>13</sup> SCALBERT, Irénée. **La valeur du sens comum.** Architecture D' Aujourd' hui. P. 58-59

<sup>14</sup> STEVENS, Gary. **O círculo privilegiado.** Fundamentos sociais da distinção arquitetônica. Brasília: Editora UNB, 2003. p.231.

<sup>15</sup> TOURNIKIOTIS, Panayotis. **La historiografia de la arquitectura moderna.** Madrid: Mairia, 2001.

<sup>16</sup> PACHANE, Graziela Giusti. **A importância da formação pedagógica para o professor universitário.** A experiência da UNICAMP. Tese (doutorado) 2003, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

Colocando o argumento em termos pessoais, essas reflexões encontram pontos de contato com minha própria prática docente. As questões aqui levantadas prolongam constatações surgidas no decorrer dos dez anos em que atuei (e ainda atuo) como ministrante de uma das turmas da disciplina de Introdução ao Projeto Arquitetônico II do Curso de Arquitetura da UFRGS, assim como no desenvolvimento de minha dissertação de mestrado<sup>17</sup>, que embora abordasse apenas indiretamente o contexto pedagógico da prática projetual, construiu argumentos suficientemente fortes para dar continuidade a estudos ulteriores nessa área. Igualmente, eu não tenho a pretensão de desenvolver uma tese sobre a pedagogia da arquitetura, cujo âmbito excede o do ensino do projeto. Contudo, penso ser crucial para a prática docente elucidar, no plano das teorias do conhecimento, o que é pertinente para a construção de uma propedêutica do projeto arquitetônico. Nesse intuito, este trabalho enfoca o aprendizado de quem se inicia na sua prática, pretendendo contribuir para a formação do professor que a ele se dedica. Desta forma, esta tese não se propõe a estabelecer um tratado sobre a aquisição de conhecimento no projeto de arquitetura<sup>18</sup>, mas a elucidar quais são as epistemologias subjacentes aos procedimentos didáticos efetuados na sua iniciação, mostrando a quais crenças estão atreladas e questionando sua vigência face à contemporaneidade.

Sem a reformulação destas noções profundas, presentes em múltiplas figuras e formas que se manifestam no léxico com os quais os professores se dirigem a seus alunos, tanto na vida quanto no comportamento diário do homem médio, será difícil orientar os acontecimentos em uma nova direção. É necessário penetrar nesse substrato, onde jazem as crenças inconscientes, as íntimas aspirações, o que se vê como prazenteiro o que inspira ou assusta.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> MACIEL, Angela Becker. **Variações programáticas e aspectos distributivos**: uma análise de apartamentos em Porto Alegre. Dissertação (mestrado) 2004. Porto Alegre: PROPAR, UFRGS.

<sup>18</sup> Para saber mais: Oliveira, Rogério de Castro. **Construções figurativas** : representação e operação no projeto de composições espaciais : traçados, modelos, arquiteturas. Tese (doutorado) 2000. Porto Alegre: PPGE, UFRGS.

<sup>19</sup> DIEZ, Fernando. **Crise de Autenticidade**. Arquitetura Argentina 1990-2002. Tese (doutorado). Porto Alegre: PROPAR, UFRGS. p.309.

Levamos para a universidade nossas concepções cognitivas hauridas do senso comum (...). O pensamento do professor encontra-se preso a manifestações empiristas<sup>20</sup> e aprioristas<sup>21</sup> de todo tipo, às vezes sutis, às vezes grosseiras, aliando-se, neste caso, até aos preconceitos primitivos<sup>22</sup>.

No entanto, pode-se afirmar que a adequação ou não das práticas empregadas poderá influenciar o desempenho do estudante, assim como o do futuro profissional.

O professor deveria responder, antes, à seguinte questão: que cidadão (arquiteto) ele quer que seu aluno seja? Um indivíduo subserviente, dócil, cumpridor de ordens sem questionar o significado das mesmas, ou um indivíduo pensante, crítico, operativo que perante cada nova encruzilhada prática ou teórica, para e reflete, perguntando-se pelo significado de suas ações futuras e, progressivamente, das ações do coletivo onde ele se insere? <sup>23</sup>

Nesta intenção, a presente tese tenciona contribuir para o esclarecimento dos pressupostos teóricos subjacentes aos procedimentos didáticos, comumente adotados para iniciar o estudante no aprendizado da arquitetura, especificamente, no aprendizado do projeto.

---

<sup>20</sup> Empirista: o sujeito é totalmente determinado pelo mundo do objeto ou pelos meios físicos e social, ao nascer é uma tabula rasa.(Becker, 2001, p. 17)

<sup>21</sup> Apriorista: o sujeito nasce com o conhecimento já programado na sua herança genética, induz ao mito do talento.

<sup>22</sup> BECKER, Fernando. **A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 97-98.

<sup>23</sup> **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 32.

### 1.3 Fundamentação Teórica

Para discutir a propedêutica adotada na educação contemporânea do arquiteto, a argumentação deste estudo assume como fio condutor as considerações de Kuhn<sup>24</sup>.

[...] as conclusões particulares, a que ele chegar, serão, provavelmente, determinadas por sua experiência prévia em outras áreas, por acidentes de sua investigação e por sua própria formação individual [...] Contudo, esse elemento de arbitrariedade não indica que algum grupo possa praticar seu ofício sem um conjunto dado de crenças recebidas.<sup>25</sup>

O “conjunto de crenças recebidas” pelo ensino de arquitetura nos remete às escolas fundadoras, *École des Beaux-Arts* e *Bauhaus*, cuja herança e atualidade serão discutidas ao longo dessa tese. Kuhn denomina “paradigma” esse conjunto de crenças tacitamente aceitas e compartilhadas por um grupo de praticantes:

Paradigmas são as realizações científicas, universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência<sup>26</sup>.

No âmbito institucional da educação do arquiteto, os paradigmas vigentes são constituídos pelas crenças estabelecidas na prática pedagógica das duas escolas. No entendimento desta tese, contudo, a referência aos contextos paradigmáticos originais gera, no caso das atuais escolas de arquitetura, o predomínio de um modelo híbrido, onde as relações paradigmáticas se confundem para gerar um padrão que remete não a um novo paradigma, construído sobre os que o antecederam, mas a uma dissolução das práticas formativas que caracteriza, de fato, a lacuna conceitual de uma crise paradigmática. O sintoma dessa crise

---

<sup>24</sup> KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2005.

<sup>25</sup> Ibidem, p. 22-23.

<sup>26</sup> Ibidem, p. 13.

aflora, seguindo a concepção de Kuhn, nos manuais, ou livros didáticos, adotados na formação dos quadros profissionais que atuam segundo normas aceitas tacitamente.

Se o estabelecimento de um controle normativo define as possibilidades de ação no interior do paradigma, no atual panorama do ensino de arquitetura, contudo, dificilmente se percebe uma orientação reconhecível. Desde a institucionalização do ensino arquitetônico pela fundação da *École des Beaux-Arts* (1863) até nossos dias sucederam-se muitas concepções sobre as relações de ensino-aprendizagem, particularmente no que diz respeito a prática de ateliê (hoje, nem mais se sabe ao certo o que é um ateliê de arquitetura). As discussões mais recentes sobre o tema mostram que se a aprendizagem não é vista da mesma maneira por todos os indivíduos; o mesmo pode ser dito do próprio objeto da aprendizagem. Permanece a pergunta: como podem professores e alunos compartilhar um conhecimento tácito do que vem a ser, afinal, um projeto de arquitetura? Nesse caso, cabe invocar os estudos piagetianos, onde se concebe o desenvolvimento cognitivo como uma construção que se dá progressivamente à medida que o sujeito interage com o objeto, isto é, na medida em que o aprendiz de arquitetura projeta. Todavia, aprender algo nem sempre é um processo consciente. Muitas vezes, o saber é adquirido implicitamente, resultando em respostas automáticas com quase nenhuma reflexão.

Como visto anteriormente, em muitas escolas de nível superior, não se costuma "aprender a ensinar". Ensina-se, geralmente, como se foi ensinado. Este saber implícito exige um esforço considerável para novas abordagens. Pozo<sup>27</sup> comenta que para aprender é preciso desaprender, ou seja, esquecer idéias estereotipadas para possibilitar a aquisição de novas informações. Se este fato pode limitar o desempenho do professor, à medida em que há diferenças consideráveis entre as gerações, também é verdadeiro que as idéias preconcebidas

---

<sup>27</sup> POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres**. A nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002.  
Doutor em Psicologia, Juan Ignacio Pozo é professor titular do Departamento de Psicologia Básica da Faculdade de Psicologia da Universidade Autônoma de Madri

dos alunos podem trazer conflitos. O saber escolar, freqüentemente, os leva a resolver os problemas como questões matemáticas: há respostas certas ou erradas, enquanto, em projeto não se observa esta dicotomia.

A pergunta que comumente se coloca é: a iniciação ao projeto exige um conhecimento prévio ou esse conhecimento é construído ao longo dos processos de projeto? No entanto, essas afirmações não são excludentes. Efetivamente, a iniciação ao projeto exige um conhecimento prévio e esse conhecimento é (re) construído ao longo dos processos de projeto. Mas qual é esse conhecimento?

Existe arquitetura sem projeto. Assim como nem todo projeto é de arquitetura. Logo, falar em iniciação à arquitetura é diferente de falar em iniciação ao projeto de arquitetura. Podem-se ensinar os princípios que definem a arquitetura como disciplina, através de sua história e das teorias a ela subjacentes, sem, no entanto, ensinar a projetar. E aqui reside uma confusão: ensina-se "arquitetura", como fenômeno estético, social, histórico, etc., para qualquer interessado; no entanto, as especificidades inerentes ao projeto arquitetônico e suas possibilidades de materialização no espaço edificado, isto é, a prática da arquitetura, interessam a quem deseja exercer o ofício. Uma coisa é aproximar-se da arquitetura como manifestação cultural e artística, outra é exercer o ofício de arquiteto. Logo, o ensino do projeto é ministrado a quem pretende ser arquiteto, e essa atividade caracteriza a sua formação profissional.

Outra delimitação a ser referendada é de que projeto se está falando. Embora não haja dúvidas quanto à intrínseca relação existente entre o edifício e contexto, considera-se que conceber o espaço é diferente de conceber os elementos nele contidos. Assim, esta tese se abstém de comentar os manuais cujo enfoque é *townscape* por fugirem ao escopo dessa investigação. Está se falando dos conhecidíssimos livros: **A Imagem da Cidade** de Kevin Lynch e **Paisagem Urbana** de Gordon Cullen. Desta maneira, entende-se por iniciação ao projeto arquitetônico os procedimentos didáticos que visem fornecer, diretamente, ao

princípios, conhecimentos que lhe possibilitem adquirir as primeiras noções do projeto das edificações.

No aprendizado do projeto, segundo Pozo, concorrem duas formas de conhecimento, interligadas, mas que não devem ser confundidas no dia a dia da prática docente: o conhecimento declarativo e o conhecimento procedimental. O primeiro diz respeito ao conhecimento específico do objeto, é "facilmente verbalizável, pode ser adquirido por exposição verbal e costuma ser consciente". O outro se refere, a saber, como se opera, é "de difícil verbalização e adquire-se gradualmente na prática".<sup>28</sup>

Figura 1: Diferenças entre conhecimento declarativo e procedimental

<b>Conhecimento declarativo</b>	<b>Conhecimento procedimental</b>
Consiste em saber o quê	Consiste em saber como
É fácil de verbalizar	É difícil de verbalizar
Possuem-se tudo ou nada	Possui-se em parte
Adquire-se de uma vez	Adquire-se gradualmente
Adquire-se por exposição, aquisição receptiva	Adquire-se na prática, aquisição por descobrimento
Processamento essencialmente controlado	Processamento essencialmente automático

Fonte: POZO, Juan Ignacio et ali. A solução de problemas. Aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998. p 141.

Os conhecimentos procedimentais vêm sendo discutidos por Schön<sup>29</sup> em seus livros. Argumenta que o aprendizado tornado uma *práxis*, quando a teoria e a prática se retroalimentam, é mais eficaz. Exemplifica sua teoria descrevendo o aprendizado no ateliê de projeto de arquitetura. Todavia, sabe-se que os conhecimentos necessários ao enfrentamento de uma proposta de projeto são complexos, e para ser possível a "reflexão-na-ação"<sup>30</sup> estimulada pelo professor

na aula de prática de projetos, se faz necessário, principalmente, nos primeiros anos do curso, o aprendizado de conhecimentos específicos.

A ação projetual inicia com a ativação dos conhecimentos prévios do projetista sobre o tema<sup>31</sup>. A questão que se coloca é como trabalhar com o iniciante visto esse não possuir uma experiência anterior específica com o projeto arquitetônico. Neste intuito, esse novo aprendizado se torna factível, à medida que, como docente, estabeleço conexões com seus saberes prévios.

Esse jovem possui conhecimentos que advém da experiência pregressa do aluno em situações análogas e de informações inerentes às características do objeto, neste caso, o objeto arquitetônico. Evidentemente, estas informações variam conforme as experiências de cada um, mas pode-se afirmar que quando o jovem chega à universidade, sua capacidade geral de raciocínio hipotético-dedutivo já se encontra desenvolvida. A obrigatoriedade da conclusão do ensino médio (o ápice de, aproximadamente, doze anos de vida escolar) para ingressar na universidade, habilita todos os estudantes ao aprendizado do projeto arquitetônico.

Contudo, ao projetar-se um objeto arquitetônico enfrenta-se um problema complexo, com pouca definição preliminar cujas variáveis vão sendo construídas e hipóteses testadas no decorrer dos processos de desenvolvimento da proposta. Uma das maiores dificuldades dos alunos iniciantes nesses processos do projeto é libertar-se de um raciocínio matemático dedutivo que pressupõe respostas certas ou erradas. Assim, inicialmente, é conveniente que se trabalhe com o aluno, outras possibilidades de raciocínio.

---

<sup>28</sup> POZO, Juan Ignacio et ali. **A solução de problemas**. Aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998. p 141.

<sup>29</sup> SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo**. Um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

<sup>30</sup> Opus cit., SHÖN.

<sup>31</sup> POZZO, Juan Ignazio. **A solução de problemas**: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 89.



Pozo diz que além da solução de problemas ser “o próprio objeto da aprendizagem” pode ser, também, o meio para aquisição desse conhecimento. Desta maneira, os procedimentos didáticos para ensinar a projetar devem contemplar a mesma estratégia cognitiva.

Pesquisas (PURCELL et al, 2006; POZO, 2002; CROSS, 1999) com alunos em fase final de curso e iniciantes<sup>32</sup> mostraram que os primeiros chegaram mais rapidamente a uma solução conveniente do que os calouros. Este resultado confirma que projetar se aprende, contrariando a crença na capacidade inata. Outra evidência é que o conhecimento acumulado pelo estudante ao final do curso lhe fornece melhores condições para atingir as soluções em um menor prazo. Esse conhecimento, que como se viu, é de cunho declarativo e procedimental, é explicitado através dos manuais didáticos.

Nesse contexto de aprendizagem, considera-se que manuais didáticos adequados são aqueles capazes de oferecer ao aluno referências consistentes, ordenadas em um todo reconhecível, sobre as quais seja possível a construção de conhecimentos que fundamentem a prática do aprendiz definindo, para ele, um quadro explicativo onde ele possa situar suas ações. Nesse intuito, devem ser reescritos quando há mudanças de paradigma. Nesse sentido, é tarefa do professor interrogar-se se os manuais didáticos atualmente recomendados aos iniciantes estão respondendo aos paradigmas vigentes.

As considerações acima, buscando delimitar os quadros motivadores e inspiradores do presente estudo, definem igualmente opções metodológicas genéricas que balizam o caminho a ser seguido na validação das hipóteses já levantadas e no encaminhamento dos passos a serem seguidos no desenvolvimento desta tese. Assim, a investigação aqui descrita, em seus desdobramentos, insiste na clarificação da base paradigmática que permanece

---

<sup>32</sup> POZO, Juan Ignacio. *La solución de problemas*. Madrid: Santillana, 1994. p.38-41.

invariavelmente oculta em manuais que se propõem a fundamentar os procedimentos didáticos das disciplinas de iniciação ao projeto arquitetônico.

## 1.4 Métodos

Assim, definido o objeto do estudo desenvolvido nesta tese – os manuais - cabe trazer alguns esclarecimentos metodológicos.

A pertinência ou não desses manuais adotados foi verificada através de uma análise de conteúdo que identificou sua matriz literária através da comparação com os manuais das escolas *École des Beaux Arts* e *Bauhaus*, que representaram correntes diversas do conhecimento projetual. As duas escolas, sobre as quais já existem abundante e relevante material publicado, serão apresentadas neste projeto de tese muito rapidamente, destacando-se do quadro histórico, sobejamente, conhecido aqueles aspectos pertinentes ao ponto de vista da caracterização paradigmática e de seus desvios, que de fato interessarão ao desenvolvimento da tese.

Como foi visto a discussão dos paradigmas que incidem na caracterização do que vem a ser a iniciação ao projeto adota como referência a análise de conteúdo de livros didáticos frequentemente utilizados por professores e explicitamente dirigidos aos principiantes. Como apoio à própria argumentação, em favor da pertinência dos caminhos delineados nesta tese, dentre o conjunto de manuais adotados, surgem três livros como constante referência para os calouros, o conhecidíssimo texto de Bruno Zevi, **Saber ver arquitetura**, e os não menos conhecidos **Arquitetura: Forma Espaço e Ordem** de Francis D. K. Ching e **Lições de Arquitetura** de Herman Hertzberger. A leitura crítica dessas publicações serve para balizar o percurso de identificação dos paradigmas, em comentários que expõem origens, escolas e teorias subjacentes. Esta opção de trabalho se justifica na própria definição de paradigma concebida por Kuhn e se atém à noção de livro-texto como repositório do conhecimento normal, isto é, do conhecimento, tacitamente, compartilhado no interior de uma prática.

Os manuais foram elencados a partir de pesquisa exploratória da bibliografia recomendada no primeiro ano das quinze escolas de arquitetura que obtiveram as notas máximas no Enade de 2006.

Figura 2: Manuais didáticos

<b>Escola</b>	<b>Site</b>	SVA	AFEO	ALA
Faculdade de Belas Artes de São Paulo	www.belasartes.br	15	21	08
Fundação Universidade Federal de Viçosa	www.ufv.br	07	04	02
Pontifícia Univ. Católica do Rio de Janeiro	www.puc-rio.br	05	06	05
Universidade de Brasília	www.unb.br	15	02	03
Universidade de Caxias do Sul	www.uces.br	09	10	04
Universidade do Vale do Rio dos Sinos	www.unisinos.br	09	07	06
Universidade Federal da Bahia	www.portal.ufba.br	04	03	29
Universidade Federal de Juiz de Fora	www.ufjf.br	02	02	06
Universidade Federal de Minas Gerais	www.ufmg.br	27	08	10
Universidade Federal de Santa Catarina	www.ufcs.br	15	08	03
Universidade Federal do Rio de Janeiro	www.ufrj.br	19	09	03
Universidade Federal do Rio G. do Norte	www.ufrn.br	04	01	01
Universidade Federal do Rio G. do Sul	www.ufrgs.br	12	10	07
Universidade Federal de Pernambuco	www.biblioteca.ufpe.br	26	08	10
Universidade Mackenzie	www.mackenzie.br	43	17	16

**Saber ver arquitetura** (SVA) do italiano Bruno Zevi, **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem** (AFEO) do norte-americano Francis D. K. Ching e **Lições de arquitetura** (ALA) do holandês Herman Hertzberger apresentam, sempre, mais de um exemplar, nas bibliotecas pesquisadas; três épocas, culturas e contextos muito diferentes. Desses três, Zevi apresenta o maior número de exemplares, depois, respectivamente, Ching e Hertzberger.<sup>33</sup>

<sup>33</sup> Análise de outros manuais recomendados para iniciantes são apresentadas como apêndice desta tese.

Cabe descobrir o que eles são, as intenções secretas que camuflam tanto suas pretensões explícitas quanto suas ideologias tácitas, e definir seu verdadeiro estatuto<sup>34</sup>.

Embora, esses três manuais sejam diferentes em suas origens e idéias, são recomendados como embasamento teórico para iniciação ao projeto arquitetônico. Não se pretende investigar as causas da permanência destes escritos, mas verificar se continuam adequados à formação de arquitetos no século XXI. Para tanto uma leitura crítica dos conteúdos se faz necessária.

Os manuais elencados são denominados *best sellers*, pois tem sido os mais vendidos desde sua primeira edição. As livrarias especializadas possuem exemplares destes livros à venda, conforme consulta efetuada nas seguintes redes de livrarias do Brasil: Catarinense, Cultura, FNAC e Saraiva.

Os manuais que interessaram a este estudo são, evidentemente, os que pretendem servir de base para os procedimentos didáticos efetuados na iniciação ao projeto arquitetônico. Uma pré-análise desses livros, em elaboração preliminar, evidenciou certa neutralidade quanto ao aspecto espaço-temporal; dizem-se trans-históricos, na melhor tradição modernista, mas pretendem explicitar regras para o bom projeto, em uma aceção claramente clássica. Esta aparente contradição tem origem na própria história do Modernismo.

[...] não seria a primeira vez que um movimento revolucionário tomava emprestadas as estruturas e instituições do próprio regime que procurava destruir. [...] Uma das maneiras pelas quais a composição foi assimilada pelo Modernismo é ilustrada pela onda de livros sobre composição que tomou conta do discurso arquitetônico, pelo menos nos países anglo saxões, nas primeiras décadas do século XX.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> CHOAY, Françoise. **A regra e o modelo**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1985. p. 2

<sup>35</sup> COLQHOUN, Alan Composição x projeto. In: **Modernidade e tradição clássica**. Ensaio sobre arquitetura 1980-1987. São Paulo: Cosac & Naif, 2004. p.54.

Os manuais, incluídos no *corpus* desta pesquisa, extraídos das recomendações correntes em programas de disciplinas voltadas à iniciação ao projeto, serão objeto de análise no desenvolvimento posterior da argumentação. Já, os manuais considerados representativos do ensino nas escolas *École des Beaux-Arts* e *Bauhaus*, os livros de Durand<sup>36</sup> e Guadet e os livros de Moholy-Nagy, Kandinsky e Klee, respectivamente, ao se impor como referências historiograficamente reconhecidas e, essencialmente, para os efeitos do presente estudo, por terem sido produzidos diretamente a partir da prática docente dos autores são apresentados a seguir.<sup>37</sup> Principalmente, o livro de Durand serviu de exemplo para outros congêneres, que apesar de serem escritos muito mais tarde, mantiveram os mesmos conceitos clássicos e a mesma estrutura. Bruno Zevi em seu tom quase anedótico comenta sobre *Initiation a l'architecture* (1938) de Georges Gromort:

Como primeiro livro de arquitetura se pode dar para um leigo ler, mas com uma advertência: esta é a enciclopédia das categorias da arquitetura; lembra que a arquitetura começa quando são eliminadas essas categorias. Contudo, se a crítica tem uma utilidade, é a de eliminar com paixão um aspecto da arquitetura, ainda que parcial. O autor, pelo contrário, pegou todos os lícores críticos, os misturou, adicionou muita água, e o resultado é sua estética de arquitetura.<sup>38</sup>

Contudo, não existe no contraponto desses manuais, simetria de conteúdos, refletindo o próprio contraste do trabalho pedagógico realizado nas duas escolas. Na *École des Beaux-Arts*, a referência constante à continuidade de uma tradição edilícia, a exemplos figurativamente extraídos de um repertório historicamente codificado, à prática da composição arquitetônica vista como conjunto de procedimentos internos ao ofício de arquiteto; na *Bauhaus*, ao desejo de ruptura

---

<sup>36</sup> Embora Durand fosse professor na *École Polytechnique*, rival da *École des Beaux-Arts*, e seu manual fosse dirigido a seus alunos engenheiros, era amplamente utilizado como manual didático pelos alunos de arquitetura da *Beaux-Arts*.

<sup>37</sup> Evidentemente, as publicações de ambas as escolas excedem estes autores, no entanto são os mais conhecidos.

<sup>38</sup> ZEVI, Bruno. **Saber ver la arquitectura**. Buenos Aires: Editorial Poseidon, 1958. p. 148. "esta es la enciclopedia de las categorías de la arquitectura; recuerda que la arquitectura empieza cuando son eliminadas estas categorías. Por lo demás, si la crítica tiene una utilidad, es la de eliminar con pasión un aspecto de la arquitectura, aunque sea parcial. El autor, por el contrario, ha tomado todos los lícores críticos, los mezclado juntos a añadido mucho agua, y el resultado es una estética de la arquitectura"

com o passado, próprio das vanguardas artísticas, à exposição de técnicas de desenho (*design*) de objetos genéricos (arquitetônicos ou não), à iniciação a práticas artísticas essencialmente gráficas, transpondo técnicas da fotografia e da pintura à prática do projeto.



## 2. MANUAIS DIDÁTICOS PRECURSORES



## 2.1 Manuais Didáticos da *École des Beaux-Arts*

Desde o ponto de vista da aplicação institucional de um texto didático padrão no nascente ensino de arquitetura, os manuais de composição elementar de Jean-Jacques-Nicolas-Louis Durand (1760-1834), conhecidos na *École Polytechnique*, onde se originam, e na *École des Beaux-Arts*, onde encontram ampla acolhida, detêm incontestável primazia. Para Pérez-Gomes,<sup>39</sup> os livros de Durand, *Recueil et Parallèle des Édifices de tout Genre, Anciens et Modernes* (1801) e *Précis des Leçons d'Architecture données a l'École Royale Polytechnique* (1802), conhecidos respectivamente como o Grand Durand e o Petit Durand, inauguram o momento em que "a teoria foi transformada em um instrumento de referência para o controle da *práxis*" (*self-referential instrument for the control of práxis*). No primeiro livro, o autor apresenta "um vasto conjunto de edifícios desde os mais famosos até os menos conhecidos, inclusive edifícios imaginários, todos desenhados na mesma escala".<sup>40</sup> O segundo livro é o resumo de suas aulas ministradas na *École Polytechnique*.

A *École Polytechnique* é uma escola de engenharia cuja fundação remonta a 1794. Naquela época o estudante cursava três anos na *Polytechnique* e complementava com dois anos de estudo na *École des Ponts et Chaussés*. Para o pensamento Iluminista do século XIX, as artes, e por extensão, arquitetura, eram a aplicação prática da ciência, e como tal, um conhecimento que poderia ser sistematizado e transmitido. As questões estéticas não eram consideradas importantes. Os teóricos iluministas acreditavam que os princípios vitruvianos aceitos até então - *firmitas, utilitas e venustas* - estavam ultrapassados e era preciso criar uma nova teoria, e por conseqüência novos métodos de projeto.

---

<sup>39</sup> PEREZ-GOMEZ, Alberto. *Architecture and the crisis of modern science*. Cambridge: MIT Press, 1983. p. 299

<sup>40</sup> Ibidem. p 299.

Arquitetura seria válida enquanto visasse utilidade e progresso como resultado da aplicação da ciência.

Durand foi professor na *École Polytechnique* entre 1796 e 1833, ministrando arquitetura para os alunos do terceiro ano. Nesse período, elaborou um manual didático como um catálogo de exemplos, que não se referiam a nenhum programa ou uso específico, cujo objetivo era permitir aos engenheiros da *École Polytechnique* projetar, rapidamente, os edifícios solicitados pelo governo.<sup>41</sup>

A despeito do público-alvo original (em 1802) ser os engenheiros, este manual começou a ser aceito como a síntese de um método de projeto para uso dos arquitetos, com diversas conseqüências, como nos relata Choay. Na sua vulgarização, o esforço teórico de Durand vai perder, em outros autores que seguem sua orientação, o caráter prescritivo, dando lugar ao catálogo eclético aberto a múltiplas escolhas de natureza mais ou menos arbitrária.

O arquiteto não procura mostrar a maneira de compor um belo objeto, apresenta uma escolha de belos objetos exemplares, quer se trate de edifício inteiro quer de suas partes. Foi assim que se constituíram catálogos ou repertórios tipológicos, oferecidos à escolha dos leitores, clientes ou práticos.<sup>42</sup>

Contudo, os repertórios tipológicos passaram a servir de modelo para muitos manuais didáticos. Repletos de ilustrações e pouco texto, estes livros pretensamente didáticos são muito citados nas bibliografias recomendadas aos iniciantes.

Um século depois e em outro contexto paradigmático, outro manual digno de menção, devido à sua influência, foi o de Julien Guadet, professor de Teoria da Arquitetura, entre 1894 e 1908, na *École des Beaux-Arts*, em Paris.

---

<sup>41</sup> LEUPEN, Bernard et al. *Proyecto y análisis*. Evolución de los Principios en Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. p. 133.

<sup>42</sup> CHOAY, Françoise. **A regra e o modelo**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1985. p. 214.

Durante o século XIX, as idéias do Iluminismo foram substituídas por outro paradigma: o Romantismo. Julien Guadet foi professor de Teoria da Arquitetura na *École des Beaux Arts*, no período entre 1894 e 1904, redigindo o *Éléments et théorie de l'architecture: cours professé à l'école nationale et spéciale des beaux-arts* entre 1901 e 1904. Nos quase cem anos que separam as publicações dos manuais didáticos de Durand e Guadet, a população de Paris teve seu tamanho triplicado, expandindo-se de quinhentos mil em 1801 para três milhões em 1901<sup>43</sup>. Houveram as reformas urbanas de Napoleão III e George Haussmann, colocando em discussão a questão urbana. Logo, suas teorias estão de acordo com os paradigmas vigentes. O manual didático de Guadet não apresenta a visão reducionista de Durand, em que o edifício é uma colagem de partes. Guadet coloca o edifício como um fragmento da construção da cidade.

A *École des Beaux-Arts* representava a “tradição acadêmica e a arquitetura de imitação estilística”. Até a publicação de Guadet, o ensino acadêmico adotou o “método de composição elementar com a história dos tipos, proposto por Jean-Nicolas-Durand para a *École Polytechnique*”.<sup>44</sup>

Guadet redigiu, entre 1901 e 1904, um manual didático destinado aos iniciantes: *Éléments et Théorie de l'architecture*. Esse livro “se tornou o mais popular livro de referência entre estudantes e profissionais de arquitetura nas primeiras décadas do século XX”, enquanto a *École des Beaux-Arts* ainda tinha algum prestígio. Guadet argumentava que os livros de repertórios tipológicos, como os de Durand, eram adequados para o conhecimento dos já iniciados, mas que pouco contribuem a quem não conhece o elementar: noções básicas de composição e construção.

A influência das lições de Guadet ficou restrita ao âmbito da *École*, embora sua influência perdurasse quase trinta anos. A desvalorização da contribuição de

---

<sup>43</sup> FRAMPTON, P. 14

<sup>44</sup> SOLÁ-MORALES, Ignasi. *Inscripciones*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003. p. 7.

Guadet ao ensino, e por extensão, à própria arquitetura deve-se ao papel atribuído à tradição acadêmica francesa como símbolo da decadência e da oposição à modernidade. É certo que a estrutura da *École* serviu de modelo para o ensino de arquitetura, mas, como afirma Kuhn<sup>45</sup>, todo modelo quando há mudanças de paradigma, precisa ser revisado.

---

<sup>45</sup> KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2005.

### 2.1.1 *Précis des Leçons d'Architecture données a l'École Royale Polytechnique*

Durand ensinava projeto arquitetônico para os acadêmicos de engenharia da *École Polytechnique*; como o tempo dedicado a esse estudo era reduzido, achou por bem redigir um manual didático para suas aulas. Esse manual segue as idéias do método analítico da ciência que era um processo de decomposição e composição do conhecimento adquirido: o todo era decomposto em suas partes mais simples e depois recomposto. Nesse sentido, composição era a soma do conhecimento das partes. Esse método ia do conhecimento do mais simples ao mais complexo. Desse modo, considerava-se que a composição arquitetônica fosse um processo científico e racional de projeto, que assegurava a utilidade da arquitetura.

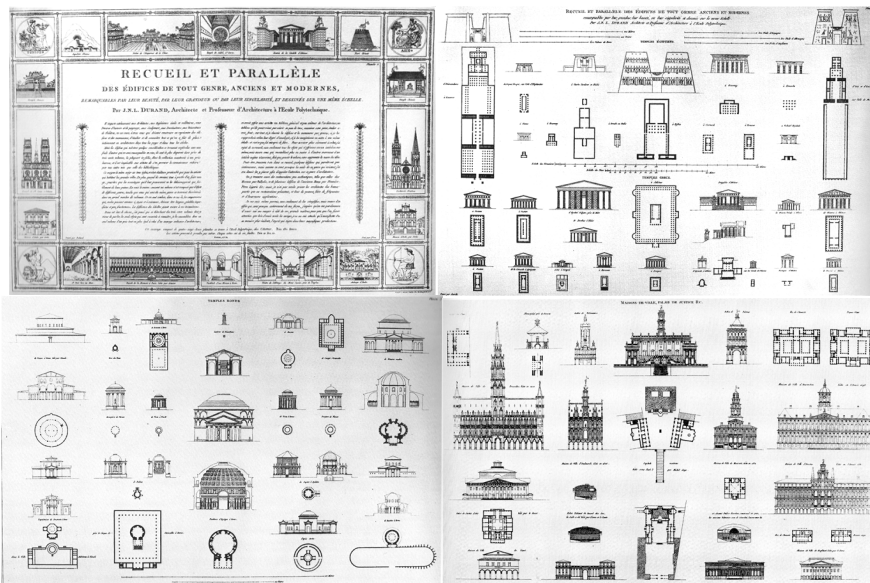
Nesse intuito, foram coletados e classificados os edifícios do passado para identificar as semelhanças<sup>46</sup>. Por razões didáticas os desenhos foram simplificados e esquematizados através do uso de grelhas e figuras geométricas, ilustrando, mais facilmente, os princípios geradores. Durand pretendia identificar formas geométricas simples, elementares para gerar formas mais complexas. Cabe recordar, que essa estratégica propedêutica encontra sua justificativa nos próprios paradigmas iluministas de sua época.

Naquela época, a coleta e classificação de dados dominaram a Ciência e influenciaram a teoria da Arquitetura. Livros foram publicados tentando sistematizar a Arquitetura, à semelhança do que ocorria nas Ciências Naturais. A classificação em arquitetura, através da descrição histórica e análise científica, repousava na esperança que da sistematização de diversos edifícios do passado, emergissem princípios teóricos que pudessem ser reaplicados no projeto de novos edifícios, mesmo que os programas e as circunstâncias fossem diferentes.

---

<sup>46</sup> DURAND, J.N.L. Recueil et parallèle des edifices detout genre, anciens et modernes. Paris: 1799-1801

Figura 3: Manuais de Durand



Fonte: disponível em: <http://www.dezenovevinte.net/19e20>. Acesso em: 12/05/2006.

Os princípios gerais, ou elementos fundamentais da arquitetura eram definidos sob dois aspectos: primeiro material e construção, e, segundo, forma e proporção. De acordo com Durand, esses elementos eram como as palavras para a linguagem e as notas para música.<sup>47</sup> Todavia Arís<sup>48</sup> afirma ser exatamente este o ponto fraco de sua teoria, pois o papel predominante atribuído aos elementos negligencia a importância de um “princípio ordenador”, uma estrutura que regesse as relações entre esses mesmos elementos.

A composição elementar é a noção de se dispor as partes da arquitetura como elementos de uma sintaxe, e de acordo com certas regras a priori, para se formar um todo.<sup>49</sup>

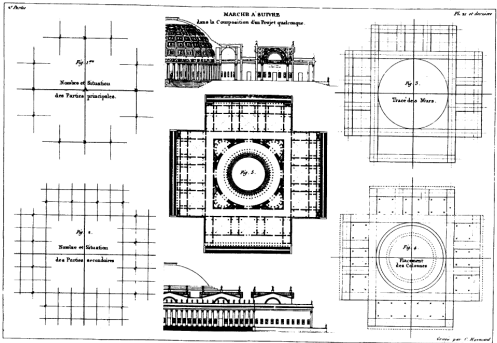
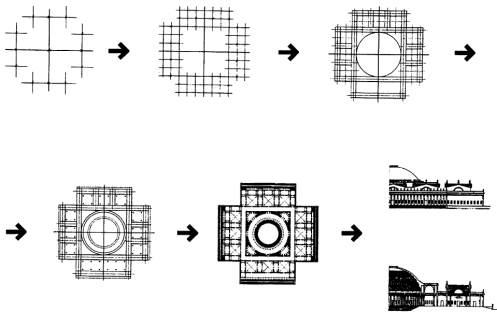
Aprendidos os princípios gerais, o próximo passo consistiria em como rearranjá-los para projetar outros edifícios. Assim, ao fim do primeiro volume, Durand explica qual o caminho a seguir na composição.

<sup>47</sup> Segundo CHOAY (1980), no século XVIII, é que a metáfora da escrita foi aplicada à utilização arquitetônica das ordens, particularmente por J. F. Blondel.

<sup>48</sup> ARÍS, Carlos Martí. **Las variaciones de la identidad**. Ensayo sobre el tipo en arquitectura. Barcelona: Serbal, 1993. p.140

<sup>49</sup> CORONA MARTINEZ, Alfonso. **Ensayo sobre el proyecto**. Buenos Ayres: Librería Técnica, 1991.

Figura 4: *Marche à suivre dans la composition d'un projet quelconque*

 <p>5. J.N.L. Durand, <i>Marché à suivre dans la composition d'un Projet quelconque. Précis des leçons</i>, 1813.</p>  <p>6. Method of composition in the order proposed by Durand.</p> <p>September 1994 JAE 48/1 16</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Traçado dos eixos principais da composição (nome e situação das partes principais)</li> <li>2. Traçado de grelha com eixos secundários complementares aos principais (nome e situação das partes secundárias)</li> <li>3. Desenho das paredes ao longo dos eixos</li> <li>4. Localização das colunas</li> <li>5. Desenho da planta baixa com todos os outros elementos (pórticos, escadas, aberturas)</li> <li>6. Cortes e fachadas</li> </ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: MADRAZO, Leandro. *Durand and the Science of Architecture. JAE (1984-)*, Vol. 48, No. 1 (Sep, 1994), p. 16. Disponível em: <http://www.jstor.org/> Acesso em: 01/09/2006.

As propostas dos alunos de Durand eram, sempre, apresentadas em duas dimensões. Plantas, cortes e fachadas eram suficientes para representar o projeto.

Plantas, cortes e fachadas eram considerados os únicos desenhos necessários para comunicar a idéia completa do edifício, era, enfaticamente, recomendado colocar o projeto em uma folha de papel mostrando as projeções correspondentes. (...) Utilizando o método de Monge (geometria descritiva), Durand e seus discípulos apresentavam seus projetos bi-dimensionalmente, inclusive no *Précis*.<sup>50</sup>

Para Durand, o desenho era apenas um meio de representar uma idéia, uma representação utilitária, sem nenhuma conotação simbólica. Por isso, o *Précis*

<sup>50</sup> PEREZ-GOMEZ, Alberto. *Architecture and the crisis of modern science*. Cambridge: MIT Press, 1983. p. 308

é uma "compilação de plantas, cortes e fachadas de edifícios, abstraídas de referências culturais e históricas".<sup>51</sup>

A concepção positivista de história era muito diferente da *mythistoire*<sup>52</sup> neoclássica. Transformada em ciência, a história passou a ser considerada como uma progressiva acumulação linear de eventos e informações, da qual era possível deduzir princípios rígidos (congelados): preceitos para comportamento humano ou soluções para determinada disciplina.<sup>53</sup>

Esse livro didático é, na realidade, um manual de instruções, um "passo a passo", que parte de um esquema rudimentar até atingir a compleição de um edifício, isto é, a transformação de um diagrama em um projeto. Sua didática consistiu em repassar aos estudantes sugestões de formas elementares que eram desenhadas e combinadas em um papel quadriculado, à semelhança dos jogos infantis de montagem. O resultado eram formas abstratas, totalmente, desvinculadas de programa e lugar.<sup>54</sup>

Durante o auge do academicismo, era prática corrente nas escolas de arquitetura fixar temas tais como, "uma praça de armas", "um portal de acesso", "uma escada monumental", etc. Presumia-se que os elementos assim projetados poderiam logo se integrar em cursos mais avançados, em uma composição maior. Isto era possível porque havia um sistema arquitetônico claramente estabelecido: sabiam-se quais eram as partes constituintes dos organismos e quais suas regras de organização.<sup>55</sup>

Evidentemente, na época em que o manual foi publicado, as práticas construtivas pertenciam à tradição e os programas não eram muito variados. Tanto que em seu livro, Durand resolve essa questão classificando-os de acordo com

---

<sup>51</sup> Opus cit. PEREZ-GOMEZ, p. 312.

<sup>52</sup> Segundo LATOUCHE (1980), *mythistoire* significa que não há oposição entre mito e história; o tempo passado, recente e contemporâneo não apresenta solução de continuidade.

<sup>53</sup> Opus cit. PEREZ GOMES. p. 313.

<sup>54</sup> COLLINS, Peter. *Los ideales de la Arquitectura Moderna: su evolución* (1750-1950). Barcelona: Gustavo Gili, 1965. p. 226.

<sup>55</sup> BONTA, Juan Pablo. *Tres notas sobre el proceso de diseño*. In: **Suma** nº 98, fevereiro 1976. p. 49-59.



suas funções (teatros, mercados e hospitais) e com a corrente estética (templos egípcios, palácios romanos, detalhes mouriscos).

Durand procurou estabelecer uma metodologia universal da edificação [...] mediante a qual estruturas econômicas e apropriadas poderiam ser criadas pela permutação modular de tipos fixos de plantas e elevações alternativas.<sup>56</sup>

Nesse manual não há explicitação de clima e contexto, pois o processo construtivo da época, com suas paredes espessas de alvenaria portante e pequenas aberturas, garantiam que as trocas térmicas com o exterior fossem mínimas. Igualmente, o número de possibilidades construtivas disponíveis na época era restrito.

A construção e reconstrução das casas (...) acontece, durante séculos nas proporções pré-estabelecidas pelo modelo dominante e com as regras da técnica artesanal determinadas por materiais construtivos invariáveis.<sup>57</sup>

A preocupação de Durand, ao publicar seu manual, foi possibilitar a seus alunos um embasamento compreensível e pragmático de como abordar um projeto, pois supunha que para iniciar a projetar era preciso um conhecimento prévio do assunto:

Como podemos compor se não conhecemos perfeitamente todos os objetos que devemos compor? Como imaginar um lugar qualquer de uma maneira no mínimo suportável, se não temos a menor idéia das partes das quais é formado e se não soubermos antecipadamente como as partes devem se combinar?

Esse manual tornou-se muito popular entre os arquitetos, segundo Madrazo<sup>58</sup>, provavelmente, esse fato se deva muito mais às suas ilustrações do

---

<sup>56</sup>MÜLLER, Werner & VOGEL, Gunther. *Atlas de arquitectura. 2. Del románico a la actualidad*. Madrid : Alianza Editorial, 1995. p. 451

<sup>57</sup> Ibidem, p. 469.

<sup>58</sup> Comment pourra-t-on composer soi-même, si l'on ne connaît pas parfaitement tous les objets avec lesquels on doit composer ? Comment imaginer un ensemble quelconque d'une manière au moins supportable, si l'on n'a nulle idée des parties qui doivent le former, et si l'ont ne sait pas d'avantage comment en général les parties doivent être combinées?

que às suas teorias subjacentes. Contudo, Pérez Gomes<sup>59</sup> acredita que o manual de Durand inaugurou um reducionismo na ação projetual ao sugerir que os problemas de projeto pudessem ser solucionados por algoritmos.

Corona Martinez, quando investiga o problema dos elementos na arquitetura do século XX, alega que a crise da arquitetura contemporânea se deve, entre outros fatores, a métodos projetuais que remontam ao século XVIII, atribuindo à adoção do “falso”<sup>60</sup> tratado de Durand, uma concepção reducionista do projetar.

Este procedimento produz uma simplificação dos métodos projetuais, mas também dos significados atribuídos à arquitetura, tendência que se evidenciou nas tentativas metodológicas das décadas de sessenta e setenta do século passado.<sup>61</sup>

A similaridade das pesquisas metodológicas com a teoria de Durand reside na tentativa de encontrar um método geral que pudesse resolver todos os problemas de projeto. Essas pesquisas não obtiveram o êxito esperado porque negligenciaram o fato, de que, assim como os problemas divergem em suas características originais, também, exigem métodos específicos para sua solução.

A teoria de Jean-Nicolas-Louis Durand, especialmente seu *Précis des Leçons d'Architecture* (1802-1805), constitui um dos principais pontos de referência dessa discussão sobre os elementos e o todo que tão diretamente se implica na definição de tipo. (...) Se até então, a arquitetura era pensada como imitação de modelos legitimados pela história, quando Durand determina a composição como instrumento de projeto, permite uma concepção menos preconcebida da obra arquitetônica ao propor o projeto como o resultado da combinação adequada das partes e elementos do repertório arquitetônico.<sup>62</sup>

---

<sup>59</sup> PEREZ-GOMEZ, Alberto. *Architecture and the crisis of modern science*. Cambridge: MIT Press, 1983. p. 308

<sup>60</sup> Falso tratado é como denomina CHOAY (1980), ao tratado que desprovido de teorizações, não passa de um catálogo.

<sup>61</sup> CORONA MARTINEZ, Alfonso. **Ensaio sobre o projeto**. Brasília: Editora UNB, 2002.

<sup>62</sup> ARIS. Carlos Marti. **Las variaciones de la identidad**. Ensayo sobre el tipo em arquitectura. Barcelona: Serbal, 1993. p. 137.

### 2.1.2 *Éléments et théorie de l'architecture: cours professé à l'École Nationale et Spéciale des Beaux-Arts*

*Éléments et théorie de l'architecture: cours professé à l'École Nationale et Spéciale des Beaux-Arts* (1901-1904) foi um manual didático que contemplava os conteúdos necessários à iniciação do calouro no aprendizado do ofício. Em uma primeira leitura, parece estranho que Guadet, professor de teoria e não de projeto, redigisse um manual para iniciação ao projeto. Mas, não para a *École des Beaux-Arts* daquela época, pois, como professor de teoria, Guadet era o responsável pela concepção dos programas dos ateliês.

A consideração do projeto como atividade que caracteriza e centraliza o ofício do arquiteto, não é novidade, mas sim a fragmentação do ensino de arquitetura em disciplinas independentes. No ensino *Beaux-Arts*, a prática da composição arquitetônica centralizava todo o trabalho discente, concorrendo as demais matérias para a formação do estudante nos ateliês.

Figura 5: Julien Guadet e o *Hôtel des Postes*



Fonte: disponível em: [http://fr.wikipedia.org/wiki/Julien\\_Guadet](http://fr.wikipedia.org/wiki/Julien_Guadet)

Os procedimentos didáticos de todas as disciplinas versavam sobre os processos de projeto. O desenvolvimento da expressão gráfica, os conhecimentos de teoria e história fomentavam esta prática. Aprendia-se a desenhar copiando-se elementos de arquitetura, enquanto, nas aulas de Teoria e História da Arquitetura, eram ensinados aspectos construtivos e de composição dos edifícios. Munidos

destes conhecimentos o aspirante fazia seus exercícios de projeto nos ateliês. Os ateliês, na primeira fase da *École*, localizavam-se fora da sede, consistindo em grupos de alunos orientados por um arquiteto de renome. Em sua versão original, havia uma hierarquia entre os veteranos (*ancients*), os novatos (*aspirants*) e os calouros (*nouveaux*); orientados pelo mestre (*patron*). A tendência do ateliê (*l'esprit d'atelier*) era ser marcado por uma forte estratificação e autoritarismo, o que não impedia que, ali, se desenvolvesse um espírito de camaradagem entre os participantes. Era praxe, os novatos desenharem para os veteranos no desenvolvimento dos grandes projetos, cujo ápice era participar do cobiçado *Prix de Rome*; num certo sentido, a produção do ateliê assumia um caráter coletivo, e o sucesso de um aluno em particular era saudado como um sucesso do grupo.

O processo educacional consistia em três etapas: a escolha do ateliê para iniciar a preparação para o concurso de seleção, o desenvolvimento do curso e o trabalho final para obtenção do certificado, do diploma. Parte da competência técnica desta escola residia no projeto, que deveria atender a critérios estéticos previamente estipulados (no manual) para a composição de seus elementos. Além do treinamento em desenho, os estudantes assistiam aulas sobre técnicas construtivas, sabendo detalhar com precisão suas propostas.<sup>63</sup> O ensino era rigoroso e exigia muita disciplina para formular e desenvolver os projetos. A aprovação final era mediante bancas de avaliação, cuja expectativa mantinha os alunos sob freqüente tensão<sup>64</sup>.

---

<sup>63</sup> SCOTT BROWN, Denise. Learning the wrong lessons from the. *Beaux-Arts'*, AD vol. 48, 1978.

<sup>64</sup> SANTOS, Roberto Eustáquio dos. **Disciplina e Legitimação do Conhecimento**. p. 27. Disponível em: [www.arq.ufmg.br/ia/disciplina](http://www.arq.ufmg.br/ia/disciplina). Acesso em: 02/01/07.

Figura 6: Processo educacional na *École des Beaux-Arts*

Escolha ateliê	Preparação para admissão	Requisitos para diplomação
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de uma proposta projetual em doze horas</li> <li>• Desenho de observação de um elemento decorativo modelado em gesso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovação mínima em seis dos dezoito exercícios de projeto com vistas urbanas:</li> <li>• Aprovação nos cursos de Construção e de Teoria e História</li> <li>• Projeto final com especificações técnicas e estimativas de custos</li> <li>• Prova prática em escritório de arquitetura</li> </ul>

Fonte: SALAMA, Ashraf. 1995. *Design Education and Studio Work in the Conventional Approach*. In: *New Trends in Architectural Education: Designing the Design Studio*. USA.

Os temas de projeto enfrentados pelos alunos diziam respeito às necessidades de seu tempo. Assim, os programas de edifícios institucionais do século XIX foram cedendo lugar aos temas deflagrados pela Revolução Industrial no século XX: estações ferroviárias, bibliotecas públicas, galerias de arte e mesmo (nos Estados Unidos) arranha-céus, demonstrando que o ensino que seguia o modelo *École des Beaux-Arts* também se renovava.<sup>65</sup>

Guadet redigiu esse manual para iniciar o estudante no aprendizado do projeto arquitetônico, pois julgava não haver, na época, nada similar. Considerava, assim, como Durand, que esse aprendizado não se tornava possível sem o conhecimento prévio de noções elementares de composição e construção.

No entanto, os paradigmas que serviram de sustentação teórica para estes dois manuais eram diferentes e quase opostos. Na época de Durand, as idéias do Iluminismo consideravam que o único conhecimento útil era o científico, reduzindo a composição arquitetônica a algoritmos. Enquanto, para o Romantismo do século

<sup>65</sup> SCOTT BROWN, Denise. Learning the wrong lessons from the. *Beaux-Arts*, AD vol. 48, 1978.

XIX, na composição arquitetônica a compreensão do todo era indispensável ao conhecimento das partes. Nesta construção, as relações estabelecidas entre as partes precediam às próprias partes. Para Guadet, o resultado compositivo e formal do projeto era uma decorrência das inter-relações entre programa, cultura, contexto e sistemas construtivos, em contraposição à obediência a códigos estilísticos específicos e programas pré-determinados. Esta interdependência entre os operadores do projeto é reafirmada, por Guadet, ao longo dos capítulos de seu manual.

Desta maneira, quando elenca os princípios norteadores da composição, está invertendo a ordem seguida por Durand. Observa-se que seu caminho vai do complexo (tomo dois) ao simples (tomo três). Usando-se sua nomenclatura, primeiro aprende-se os Elementos de Composição, as “grandes regras da composição” para depois se conhecer as partes. Elemento, nessa acepção, significava básico, elementar.

Para Guadet, havia noções básicas imprescindíveis para iniciar os estudos em projeto de arquitetura: desenho, princípios de composição e construção. Opunha-se ao antigo sistema da *École des Beaux-Arts* de exigência de um projeto simples como prova para ingresso na escola, antes que fossem repassados estes conhecimentos.

(...) Também os estudos que eu proponho aos iniciantes são embaixadores aos da construção, são apenas noções de construtibilidade. Depois eu lhes mostrarei que as formas de arquitetura derivam dessas noções (...). Como método, eu sempre procurarei passar do simples ao complicado, do conhecido ao desconhecido; eu pretendo mostrar que na arquitetura tudo procede da dedução.<sup>66</sup>

---

78 (...) Aussi les études que je propose aux debutants sont préalables à celle de la construction, et ne comportent que les notions de constructibilité. Je leur montrerai d'ailleurs que de ces notions dérivent les formes d'architecture.(...)Comme méthode, je chercherai toujours à passer du simple au composé, du connu à l'inconnu ; j'aspire à montrer que dans l'architecture tout procède de la déduction.

Sustentava que aprendidas às noções básicas, caberia ao professor orientar o estudante na fomentação e aplicação desses conhecimentos, sem, no entanto inculcar-lhe seu juízo de valor estético.

(...) Como todo artista eu posso ter minhas preferências e minhas aversões, mas eu jamais defendi como professor, a propaganda estreita nem a excomunhão.<sup>67</sup>

Não seria mera especulação, supor que Guadet não considerava a publicação de Durand adequada, visto que seu livro vai além de uma mera classificação tipológica. Pode-se dizer que enquanto Durand redigiu um manual de instruções, Guadet redige um autêntico manual didático: um texto que podia, efetivamente, servir de apoio aos alunos. Impregnados do espírito da *École*, os capítulos descreviam os conteúdos desenvolvidos nas aulas.

Não existe livro destinado aos que começam a estudar arquitetura, tampouco para os que têm a tarefa de lhes ensinar as noções elementares. Comecei a escrever o livro do aluno e do mestre; trabalho considerável, mas interessante e útil que eu possa, talvez, fazer bem, depois de mais de vinte anos ensinando e detectando as lacunas que sofrem nossos alunos (...). O livro que pretendo publicar é um manual didático. E por quê? - Porque carece, eu repito mais uma vez.<sup>68</sup>

Naquela época, os livros de arquitetura mais divulgados eram os catálogos dedicados a expor os trabalhos de arquitetos. Guadet argumentava que tais livros eram bons para o conhecimento dos já iniciados, mas que pouco contribuíam a quem não conhece o elementar: noções básicas de composição e construção.

Esses livros são excelentes a consultar mais tarde, como repertório, pois não podem apresentar a ordem lógica dos estudos porque eles obedecem a uma ordem

---

<sup>67</sup> (...) Je puis avoir comme tout artiste mes preferences et mes aversions, mais je n'ais jamais complis comme professeur la propagande étroite ni l'excommunication

<sup>68</sup> Il n'y a pas de livre usuel fait pour ceux qui commencent a etudier l'architecture, non plus que pour ceux qui entreprenent la tâche de leur en enseigner les éléments. Le livre de l'élève et du maître, j'avais voulu le tenter, et j'en avais commencé la préparation : travail considérable, mais interessant et utile, que je pouvais peut-être mener à bien, après plus de vingt années d'enseignement et d'expérience des lacunes dont souffrent nos élèves.(...) C'est bien le livre élémentaire, le livre de classe, à la portée des debutants, que je prétends publier. Et pourquoi ?- Parce qu'il manque, je le répète encore une fois.

alfabética: ensinando abóbada, que não é certamente a primeira coisa que se deve saber, e é depois de muitos volumes que se encontrarão as paredes, que deveria ter aparecido nos estudos antes das abóbadas.<sup>69</sup>

A primeira parte do curso, apresentada no primeiro volume, era reservada a instruções sobre o correto uso das ferramentas de desenho, aplicada essencialmente à representação gráfica esmerada de edifícios e detalhes da arquitetura clássica e concluindo-se com o desenho de uma composição arquitetônica.

Guadet classificou os edifícios conforme as atividades a que se destinavam. Marti Aris considera a classificação tipológica de Guadet bem mais completa do que a de Durand.<sup>70</sup> No segundo, terceiro e quarto volume são apresentados os tipos edilícios: habitações, edifícios para o ensino e a instrução pública, edifícios administrativos, políticos, judiciais e penitenciários, edifícios hospitalares e edifícios de uso público.

LIVRO I: Estudos Preparatórios: expressão gráfica

LIVRO II: Princípios gerais

1. Programa do curso de Teoria da Arquitetura
2. Princípios mentores: Composição: programa/ condições do sítio e entorno/ estabilidade construtiva e de aparência
3. As grandes regras da composição: espaços de uso e de circulação, economia, iluminação e ventilação, recolhimento das águas, beleza x utilidade, equilíbrio, planta baixa, caráter e tradição, aspectos histórico-culturais dos edifícios
4. Proporções
5. Arte e ciência da construção

LIVRO III: Elementos de arquitetura: os muros e as aberturas isoladas e aplicadas

LIVRO IV: Elementos de arquitetura: arcadas, agrupadas ou pórticos- as ordens

---

<sup>69</sup> *Ces livres, excellents à consulter plus tard come répertoire, ne peuvent présenter l'ordre logique des études, puis qu'ils obeissent au hasard de l'ordre alphabétique : ils définissent d'abord l'abaque, qui n'est certes pas la première chose à connaître, et c'est après plusieurs volumes qu'on rencontrera le mur, qui certes doit apparaître dans les études avant l'abaque.*

<sup>70</sup>ARIS. Carlos Marti. **Las variaciones de la identidad.** Ensayo sobre el tipo em arquitectura. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1993. p. 50



LIVRO V: Elementos de arquitetura: tetos, pisos, aberturas, escadas, elementos diversos

A leitura desse manual não deixa dúvidas quanto à sua importante contribuição a uma propedêutica do ensino de projeto de arquitetura. Nas primeiras décadas do século passado, vários foram os autores de língua inglesa que nele se inspiraram diretamente<sup>71</sup>: *A Discussion of composition, especially as applied to architecture* (VAN PELT, 1902), *The study of architectural design: with special reference to the program of the beaux-arts*, (HARBESON, 1926), *Arquitetural composition* (CURTIS, 1933), *Architectural design* (TULANE, 1933) e *The principles of architectural composition* (ROBERTSON, 1924) e *Architectural design* (ROBERTSON, 1932).<sup>72</sup>

O Movimento Modernista, em seu afã iconoclasta, desvalorizou, sub-repticiamente, toda produção da *École des Beaux-Arts*, negando, pelo menos explicitamente, qualquer contribuição da escola clássica. No entanto, como o próprio Guadet afirmara, não havia uma imposição estética quanto à aparência dos edifícios, havia sim, uma preocupação com o projeto e sua precisa representação, enquanto atendesse as solicitações de sítio, programa e construtibilidade. Não obstante, os ensinamentos de Guadet foram, aparentemente, ignorados, embora seus ensinamentos não fossem estranhos à primeira geração de arquitetos modernistas. A Escola Nacional de Belas Artes no Brasil era a réplica brasileira da *École des Beaux-Arts*. Lúcio Costa cursou a ENBA e estagiou no escritório de Heitor de Mello (1875-1920), professor de Composição nesta escola. É inegável a influência dos ensinamentos *beaux-arts* sobre a formação de Lucio Costa.

Infelizmente, outro fator que contribuiu para seu esquecimento foi a sua quase ausência de ilustrações. Contudo, essa negação não impediu a sobrevivência de procedimentos didáticos *beaux-arts*, adotados, de alguma forma, até hoje.

---

<sup>71</sup> Destes livros, apenas o de Howard Robertson tem uma versão para a língua espanhola; *Los principios de la Composición Arquitectónica*, editado em 1955.

<sup>72</sup> *The Art Bulletin*, College Art Association. 1953. p. 169-174  
Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/3047484>. Acesso em: 16/09/08.

A negação do ensino da *École des Beaux-Arts* a partir da crítica modernista foi seguida de tentativas das vanguardas artísticas do século vinte para superá-lo, com a criação de outros contextos de formação do arquiteto.

## 2.2 Manuais Didáticos da *Bauhaus*

O início do século XX evidenciou mudanças sociais, tecnológicas e artísticas, resultantes de processos que, já, vinham ocorrendo. A efervescência das novas idéias tomou conta do ocidente; a teoria da relatividade<sup>73</sup>, as teorias de Freud sobre o subconsciente<sup>74</sup> e as novas filosofias pedagógicas<sup>75</sup> influenciaram o modo de vida dos indivíduos sugerindo outras maneiras de conceber o mundo.

Após o término da 1ª grande Guerra, a Alemanha derrotada, em 1919, instaurou a República de Weimar com um modelo político parlamentarista democrático. Sua constituição, dentre outros tópicos, legislava sobre o papel do Estado em relação à educação, garantindo ensino gratuito para todos. Outras questões em pauta eram o caráter autoritário e elitista da educação, e também, o aspecto massificador da indústria produtiva. Foi concebida uma rede de escolas vocacionais, por orientação de Georg Kerschensteiner, parlamentar e pedagogo discípulo de Dewey<sup>76</sup>. Nestas escolas era contemplada a educação artística do indivíduo como “via de transformação da racionalidade tecnológica e industrial emergente”. No entanto, a pretensa iniciação artística do indivíduo se restringiu ao desenvolvimento de habilidades manuais (destreza na caligrafia e no desenho) e ao ensino de normas estéticas.

---

<sup>73</sup> No ensaio dedicado à relatividade (1905), intitulado *Elektrodynamik Bewegter Körper* (Movimento eletrodinâmico dos corpos), Einstein (1879-1955) afirma que espaço e tempo são valores relativos e não absolutos, ao contrário do que se acreditava até então. Afirma ainda ser a da luz a velocidade máxima no universo e acrescenta: para o corpo que se deslocasse a essa velocidade, o tempo sofreria uma dilatação, ao mesmo tempo em que se registraria uma contração do espaço. Assim, o corpo que permanecesse em repouso envelheceria em relação ao outro corpo, em movimento. Disponível em: <http://www.fisicabrasil.hpg.ig.com.br/einstein.html>. Acesso em: 08/02/07.

<sup>74</sup> Sigmund Freud (1856-1939) em 1899, publica “A interpretação dos sonhos” livro que marca o nascimento da psicanálise

<sup>75</sup> Jean Piaget (1896-1980), biólogo por formação, pesquisou sobre os processos cognitivos nas crianças. Publicou diversos livros publica seu primeiro artigo sobre psicologia.

Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Jean\\_Piaget](http://pt.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget). Acesso em: 06/07/05.

<sup>76</sup> John Dewey é reconhecido como um dos fundadores da escola filosófica de Pragmatismo, um pioneiro em psicologia funcional, e representante principal do movimento da educação progressiva norte-americana durante a primeira metade do século XX.

Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/John\\_Dewey](http://pt.wikipedia.org/wiki/John_Dewey). Acesso em: 03/ 06/2005.

A República de Weimar se encerrou em 1933. Neste período, assistiu-se a uma efervescência cultural que transcendeu os limites da própria Alemanha. Houve notáveis progressos da pesquisa nas ciências exatas com Einstein, Planck, Oppenheimer e Pauling entre outros. Nas ciências humanas e sociais pode-se destacar Lukács, Benjamin, Husserl, Heidegger, Arendt, Reich, Horney, Weber, Scheller, Adorno, Marcuse e Horkheimer; na literatura, Brecht, Heinrich Mann, Thomas Mann; na música, Stravinsky e Bartok.<sup>77</sup>

Na esteira destas idéias, em 1919, surgiu a *Bauhaus*. Logo após o final da primeira guerra mundial, o arquiteto Walter Gropius é chamado a dirigir a Grã-Ducal Escola Superior de Belas Artes (*Sächsische Hochschule für Bildende Kunst*) e a Grã-Ducal Escola de Arte e Artesanato (*Sächsische Kunstgewerbeschule*), a escola antes dirigida por Henry Van de Velde. Os dois institutos são unificados em 1919, surgindo desta fusão a *Bauhaus* Estadual (*Staatliches Bauhaus*) em *Weimar*. Caracterizada como uma escola vocacional de todas as artes foi dirigida pelo arquiteto Walter Gropius até 1928.

É importante frisar que, até 1928, a *Bauhaus* foi uma escola de *design* (isto é, de projeto, em sentido amplo); arquitetura era uma das atividades contempladas, assim como o teatro e a dança (cenografia e manequins), a escultura e a tecelagem, além do desenho de objetos.

A consideração da arquitetura como uma das belas-artes não era novidade, a maneira de conceber a composição arquitetônica fora similar à concepção na pintura e na escultura<sup>78</sup>. Até fins do século XIX, as artes plásticas seguiram as normas clássicas da perspectiva e da reprodução naturalista. Tournikiotis<sup>79</sup> comenta que a produção teórica da história da arte e da estética, durante o

---

<sup>77</sup> CURY, Carlos Roberto Jamil. **A constituição de Weimar**: Um capítulo para a educação. Educação & Sociedade. Educ. Soc. vol. 19 n. 63 Campinas Aug. 1998

<sup>78</sup> COLLINS, Peter. **Los ideales de la Arquitectura Moderna: su evolución** (1750-1950). Barcelona: Gustavo Gili, 1965. p. 231

<sup>79</sup> TOURNIKIOTIS, Panayotis. **La historiografía de la arquitectura moderna**. Madrid: Mairca, 2001. p. 238

primeiro quarto de século tinham a mesma direção teórica e analítica e por ser um fenômeno alemão por antonomásia influenciou, sobejamente, a *Bauhaus*.

Wilhelm Worringer, historiador de arte alemão, redigiu uma tese intitulada, *Abstraktion und Einfühlung*, em que defende o abstracionismo como uma manifestação artística tão legítima quanto às outras.

Aos historiadores da arte interessava a percepção visual das formas, os espaços e as massas, cujos fundamentos - a partir de uma filosofia determinista da história-identificavam em um conjunto de interpretações sociais, éticas e culturais da arquitetura. Como regra geral, subestimaram os ensinamentos de Guadet (...). A proposta era uma espécie de pintura ou escultura que se encontrava a certa distância do problema da prática arquitetônica, aos historiadores da arte não interessava a construção.<sup>80</sup>

Abstração e Empatia (*Abstraktion und Einfühlung: Ein Beitrag zur Stilpsychologie*) de Wilhelm Worringer (1908) é considerado uma das bases teóricas do expressionismo alemão. Neste manifesto se encontram as duas grandes preocupações do início do século XX: o impulso à abstração e o fascínio pelo primitivo. Ambas são justificadas na expressão dos desenhos rupestres, cuja simbologia extrapolava a figuração.<sup>81</sup>

Observemos como este é um contraponto de uma estética que não procede da necessidade de empatia do homem, mas de sua necessidade de abstração. Assim como a necessidade de empatia (sensibilizar-se), enquanto uma pré-condição da experiência estética encontra sua satisfação na beleza orgânica, a necessidade de abstração encontra sua beleza na oposição, no não orgânico, no cristalino ou, em termos gerais, na necessidade em todas as leis da abstração.<sup>82</sup>

---

<sup>80</sup> Opus Cit. TOURNIKIOTIS, p. 239

<sup>81</sup> GLUCK, Mary. *Interpreting Primitivism, Mass Culture and Modernism: The Making of Wilhelm Worringer's Abstraction and Empathy*. New German Critique, No. 80, Special Issue on the Holocaust (Spring - Summer, 2000), p. 149-169. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/488637>. Acesso em: 12/12/08.

<sup>82</sup> *We regard as this counter-pole an aesthetics which proceeds not from man's urge to empathy, but from his urge to abstraction. Just as the urge to empathy as a pre-assumption of aesthetic experience finds its gratification in the beauty of*

Enquanto as teorias da primeira geração dos arquitetos do século XX giravam em torno da simbologia e abstração, ou, ao redor de espaço e volume, ou na integração de ambos – todos concordavam com dois princípios: a rejeição do ecletismo e a minimização da expressão do uso. No entanto, a expressão funcional foi o fator deflagrador e decisivo no trabalho dos arquitetos modernistas.<sup>83</sup>

As críticas à produção industrial em massa de meados do século XX conduzem à uma idealização das formas de produção artesanal medieval. Esta crítica tem no cinema de Fritz Lang uma de suas maiores expressões.

Figura 7: MetrÓpole de Fritz Lang



Fonte: disponível em <http://images.google.com.br/imgres>. Acesso em: 12/12/08.

Desse modo, a procura por uma forma significativa, liberada do figurativismo acadêmico, “contribuiu ao estabelecimento das regras geradoras da aparência de uma nova arquitetura”. Os arquitetos modernistas refutaram a tradição *École des Beaux-Arts* de composição, em que eram seguidos os princípios clássicos, por considerá-la não condizente com os novos tempos da máquina. No intuito de renovação, adotaram os princípios compositivos das vanguardas artísticas do início do século XX.

---

*the organic, so the urge to abstraction finds its beauty in the life-denying inorganic, in the crystalline or, in general terms, in all abstract law and necessity.*

<sup>83</sup> *Whether the theories of the first generation of twentieth century architectural thinkers centered around symbol and abstraction, or around space, or volume, or the integration of both- they all agree in two concepts: in the rejection of eclecticism and in the minimization of functional expression. This functional expression, however, was the starting point and decisive factor in the work of contemporaneous creative architects. It will be up to the architects of the second half of our century to express in their creations those ideas which were the intrinsic problems of the theoreticians of the first decades of our century.*

ZUCKER, Paul. ***The Paradox of Architectural Theories at the Beginning of the "Modern Movement"***. In: The Journal of the Society of Architectural Historians, Vol. 10, No. 3 (Oct., 1951), p. 8-14.

Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/987445>. Acesso em: 12/12/08.

No começo desse período (entre 1920 e 1930) o uso de desenhos pictóricos e escultóricos abstratos como meio de criar formas arquitetônicas foi explorado por aqueles arquitetos que pouco construíam e cuja única recompensa era a honra de serem considerados os iniciadores do Movimento Moderno<sup>84</sup>.

Mas como Kuhn observa essa atitude não garantiu que pudessem “praticar seu ofício sem um conjunto dado de crenças recebidas”<sup>85</sup>. Apesar da tentativa de liberação de cânones artísticos e conseqüente negação da composição enquanto reconhecimento de preexistências (na *Bauhaus* não há mais composição e sim criação), os elementos de arquitetura e de composição, elementos básicos definidos por Guadet, professor da *École des Beaux-Arts*, em seu manual didático, foram substituídos, na *Bauhaus*, pelos elementos da arte abstrata: ponto, linha e plano.

Como a *École des Beaux-Arts*, a *Bauhaus* optou por envolver os estudantes em composição desde o início de sua aprendizagem.<sup>86</sup> Esta decisão exige certa simplificação do processo de projeto para ser compreensível aos iniciantes. (...) No Analítico, o estudante da *École des Beaux-Arts* recebia elementos, geralmente de origem clássica que deveriam ser utilizados em alguma composição simples, tão criativa e elegante, quanto possível. Gropius concordava com o princípio, mas não com os elementos clássicos, substituindo-os pelo ponto, linha e plano da geometria. Esses procedimentos didáticos eram aplicados aos iniciantes, pois lhes facilitava a compreensão da tarefa solicitada. A diferença entre as duas escolas estava apenas na escolha dos elementos.<sup>87</sup>

A partir de 1928, até seu fechamento, em 1933, o *Vorkurs* passou a ser facultativo. Quando da inauguração da *Bauhaus*, Gropius proferiu o seguinte manifesto:

---

<sup>84</sup> COLLINS, Peter. *Los ideales de la Arquitectura Moderna: su evolución (1750-1950)*. Barcelona: Gustavo Gili, 1965. p. 226.

<sup>85</sup> KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2005. p.23.

<sup>86</sup>

<sup>87</sup> BOWSER, Wayland. *Reforming design education*. JAE, vol. 37, nº 2, winter1983. pp. 12-14. Disponível em: <http://www.jsla.org/stable/1424740>. Acesso em: 20/08/08

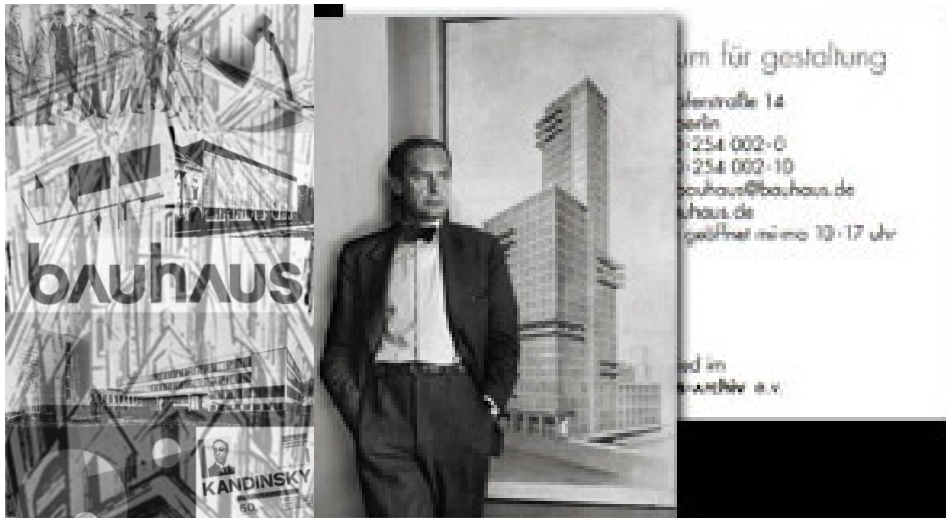
O fim último de toda a atividade plástica é a construção. Adorná-la era, outrora, a tarefa mais nobre das artes plásticas, componentes inseparáveis da magna arquitetura. Hoje elas se encontram numa situação de auto-suficiência singular, da qual só se libertarão através da consciente atuação conjunta e coordenada de todos os profissionais. Arquitetos, pintores e escultores devem novamente chegar a conhecer e compreender a estrutura multiforme da construção em seu todo e em suas partes; só então suas obras estarão outra vez plenas de espírito arquitetônico que se perdeu na arte de salão. As antigas escolas de arte foram incapazes de criar essa unidade, e como poderiam, visto ser a arte coisa que não se ensina? Elas devem voltar a serem oficinas. Esse mundo de desenhistas e artistas deve, por fim, tornar a orientar-se para a construção. Quando o jovem que sente amor pela atividade plástica começar como antigamente, pela aprendizagem de um ofício, o "artista" improdutivo não ficará condenado futuramente ao incompleto exercício da arte, uma vez que sua habilidade fica conservada para a atividade artesanal, onde pode prestar excelentes serviços. Arquitetos, escultores, pintores, todos devemos retornar ao artesanato, pois não existe "arte por profissão". Não há nenhuma diferença essencial entre artista e artesão, o artista é uma elevação do artesão, a graça divina, em raros momentos de luz que estão além de sua vontade, faz florescer inconscientemente obras de arte, entretanto, a base do "saber fazer" é indispensável para todo artista. Aí se encontra a fonte de criação artística. Formemos, portanto, uma nova corporação de artesãos, sem a arrogância exclusivista que criava um muro de orgulho entre artesãos e artistas. Desejemos, inventemos, criemos juntos a nova construção do futuro, que enfeixará tudo numa única forma: arquitetura, escultura e pintura que, feita por milhões de mãos de artesãos, se alçará um dia aos céus, como símbolo cristalino de uma nova fé vindoura.<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> GROPIUS, Walter. **Manifesto Bauhaus**. Weimar, abril, 1919. Tradução: Hilde Engel, Willy Keller, Nice Rissone e Edgar Welzel. Disponível em: [www.arkitekturbo.com/bau\\_geral\\_por.html](http://www.arkitekturbo.com/bau_geral_por.html). Acesso em: 17/09/08.



Figura 8: Gropius e a *Bauhaus*



Fonte: disponível em: <http://www.curatedobject.us/> Acesso em: 10/08/07.

O discurso de Gropius está de acordo com as concepções pedagógicas dos pensadores da República de Weimar como George Kerschensteiner, membro do Reichstag (o parlamento de Weimar) e educador que desenvolveu o conceito de escola vocacional (*work-school*). Nestas escolas, a atividade física aliada aos estudos acadêmicos e o incentivo da liberdade de expressão visava o desenvolvimento da personalidade.

Assim como seu antecessor, na Escola de Artes Aplicadas, Henry Van de Velde, para Gropius, arquitetura, pintura e escultura eram atividades artísticas equivalentes enquanto concepção. Desta forma, arquitetura, especificamente, era pensada em sentido amplo: o mobiliário, o edifício e a cidade poderiam ser projetados da mesma maneira.

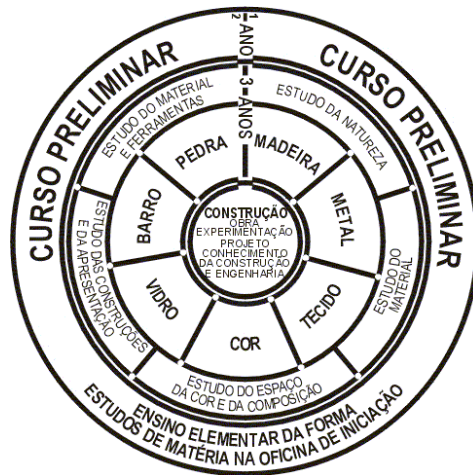
Figura 9: Henry Van de Velde: mobiliário e arquitetura



Fonte: disponível em: <http://www.henry-van-de-velde.com> Acesso em: 28/03/07

O processo educacional da *Bauhaus* consistia em duas etapas: o curso preliminar (*Vorkurs*) e o curso específico. Na primeira fase da escola, era obrigatória de todos os alunos, independentemente do curso que pretendessem seguir, cursarem o *Vorkurs*. Seguindo as recomendações da Reforma Pedagógica de Weimar, nesta escola vocacional eram produzidos objetos nos ateliês, assim como contempladas as atividades físicas, através das aulas de dança. Seu objetivo era formar cidadãos ativos e responsáveis através de uma vivência comunitária, aproveitando o grupo como um meio para educação.

Figura 10: Currículo da *Bauhaus*



Fonte: disponível em: <http://www.bauhaus.de/>. Acesso em: 22/03/07.

Este diagrama foi publicado no estatuto da *Bauhaus* de 1922, ilustrando a estrutura do curso. A formação começava com o Curso Preliminar. Os dois círculos seguintes representam os conteúdos que eram desenvolvidos: teoria da forma e ateliês de materiais (barro, pedra, madeira, metal, tecido e vidro). O centro correspondia a *Bau* (construção), que, nesta época, ainda não era ensinada.

Os alunos da *Bauhaus* atenderam literalmente aos ideais libertários da época, causando polêmica com os habitantes de Weimar. Johannes Itten, primeiro diretor do *Vorkurs*, escreveu no Manifesto da *Bauhaus*:

Da diversão sairá à festa - da festa, o trabalho – do trabalho a diversão. Teatro, palestras, poesia, música e baile de máscaras. Criação de cerimônias festivas nestas reuniões<sup>89</sup>

<sup>89</sup> DROSTE, Magdalena. *Bauhaus*, 1919-1933. Berlim: Taschen, 2004. p. 37.

Figura 11: Estudantes da *Bauhaus* em Weimar



Fonte: disponível em: <http://www.bauhaus.de/>. Acesso em: 22/03/07.

Após inúmeras reclamações, a escola foi convidada a se retirar de Weimar, indo para Dessau. Em Dessau, a escola construiu sede própria, projetada por Gropius.

Gropius permaneceu como diretor da *Bauhaus* até 1928. Neste período, no ensino preliminar do *Vorkurs*, imperava a preocupação de liberar os alunos de quaisquer condicionamentos, fato que compelia a escola a recusar o ensino de arquitetura de forma sistematizada, como na *École des Beaux-Arts*.

Nenhum tipo de educação prévia desobriga o aluno a participar do curso preliminar. O propósito desse curso é o desenvolvimento do raciocínio analítico, familiarização com os materiais, o maior desengajamento possível do convencional, o despertar das próprias energias pessoais livres dos condicionantes sociais.<sup>90</sup>

A partir de 1923, o artesanato cedeu ao desenvolvimento de protótipos para a indústria<sup>91</sup>. Projetaram-se objetos que poderiam ser estandardizados, aliando

---

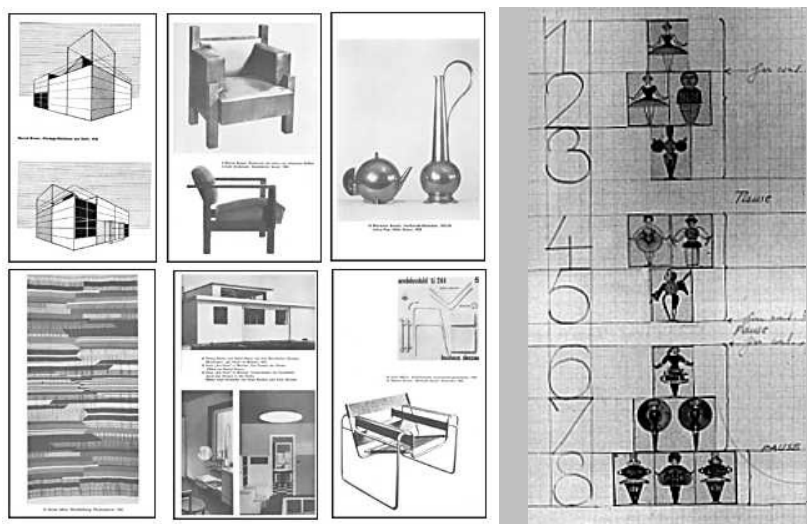
<sup>90</sup> *The Course of Training in the Architecture Department. From "Bauhaus-junge menschen kommtans bauhaus," advertising pamphlet, published by the Bauhaus in Dessau (1929) P. 151*

<sup>91</sup> O termo *design* só aparece em 1945.

aspectos estéticos, funcionais e econômicos. Além de poder atender a uma demanda crescente, Gropius esperava que a escola pudesse se tornar auto-suficiente, sem depender das verbas do Estado.

Na primeira fase da *Bauhaus* conjugavam-se “o pensamento plástico do expressionismo tardio com o ideal do artesanato medieval”. Depois, as “concepções plásticas do Construtivismo com o programa de uma criação da forma, dirigida à objetividade e funcionalidade”<sup>92</sup>. Segundo Wick, a produtiva convivência dessas correntes, nem sempre harmoniosas, deve-se à capacidade de Gropius de administrar os conflitos.<sup>93</sup>

Figura 12: Atividades *Bauhaus*: arquitetura, objetos, tapeçaria, cenografia, dança.



Fonte: disponível em: <http://www.bauhaus.de/>. Acesso em: 22/03/07

Em 1928, Hannes Meyer assumiu a direção. Impregnado pelas idéias defendidas pelos movimentos cooperativistas alemães e inspirado pelas vanguardas artísticas do *De Stijl* da Holanda e Construtivismo<sup>94</sup> da Rússia, Meyer abraçou o recém formado Departamento de Arquitetura, trazendo à *Bauhaus* a

<sup>92</sup> WICK, Rainer. **Pedagogia da Bauhaus**. São Paulo: Martins Fontes, 1989. p. 13

<sup>93</sup> Ibidem.

<sup>94</sup> O termo construtivismo deriva da expressão russa *konstruktivisty* que se “refere a maneira como o arquiteto estrutura ou organiza seu pensamento; como ele organiza seu modo de projetar e como constrói um conjunto previamente constituído de formas apropriadas ao trabalho do arquiteto. In : COOKE, Catherine. **Form is a function X: the development of the constructivist architect's design method**. In: AD p. 34-49

“sistematização e as bases científicas do processo de elaboração do projeto e a sua implementação no ensino prático e teórico.”<sup>95</sup> Se Gropius até agora havia se preocupado principalmente com a imagem, “formas e cores típicas”, Meyer enfatizou os aspectos funcionais, visando maior adequação ao usuário. Meyer não concordava com Gropius quanto à importância do *Vorkurs* e solicitou sua eliminação, mediante a seguinte justificativa:

O Curso Preliminar tem a finalidade de introduzir no conhecimento dos materiais e ensinar seu emprego, por meio da realização manual das formas, da prática com os próprios materiais (é o que se diz pretender). Porém achamos que esta finalidade não pode se realizar empregando, por exemplo, de maneira abstrata e por tanto, não funcional, cartão ondulado, arames, etc. Uma comparação entre os diversos materiais não demonstra, em absoluto seu valor prático, senão que se converte em “uma coisa” só formal. (...) Qual é então o conteúdo e a finalidade do desenho analítico (ministrado por Klee e Kandinsky)? Naturezas mortas, esquemas concisos, composição, retículas construtivas e, como último objetivo, “composição livre de tensões de energia, volumétricas e formais. (...) Essa maneira de desenhar é absolutamente inadequada à finalidade dos laboratórios, porque não permite uma observação objetiva.”<sup>96</sup>

Neste manifesto, é criticado o reducionismo dos procedimentos didáticos considerados na *Bauhaus*, iniciáticos, também, para arquitetura. Meyer considerava a arquitetura como um fenômeno intrinsecamente social, cujo isolamento, como uma atividade puramente formal, era inconcebível.

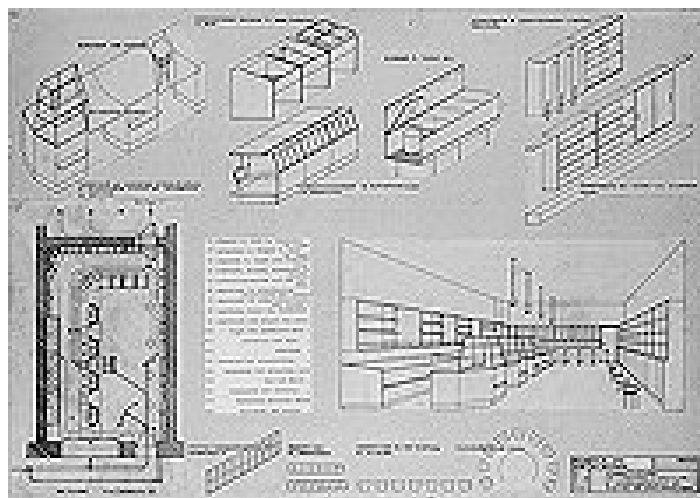
O *Vorkurs* permaneceu, embora não obrigatório, e o Departamento de Arquitetura foi dividido em duas ênfases: construção prática e teoria arquitetônica, perfazendo nove semestres. Durante a primeira fase eram aprendidas as bases técnicas: sistemas construtivos, habitabilidade, matemática e física, na segunda, abordavam-se aspectos mais urbanísticos.

---

<sup>95</sup> DROSTE, Madalena. *Bauhaus, 1919-1933*. Berlim: Taschen, 2004. p. 193.

<sup>96</sup> MEYER, Hannes. *El arquitecto em la lucha de classes y otros escritos*. Barcelona: Gustavo Gili, 1972. p. 110.

Figura 13: Trabalho desenvolvido no curso de Hannes Meyer



Fonte: disponível em: <http://www.bauhaus.de/>. Acesso em: 22/03/07.

Meyer permaneceu na direção até 1930, sendo substituído por Mies van der Rohe que foi o último diretor da *Bauhaus*. Sua primeira atitude foi despolitizar a escola identificada com o Marxismo professado na gestão anterior. Suas concepções sobre arquitetura diferiam das de Meyer, que sempre defendeu arquitetura como produto de uma coletividade cujo objetivo maior era responder às questões sociais. Embora as idéias básicas fossem semelhantes – a mecanização do trabalho e a relevância das Artes como campo de investigação<sup>97</sup> – sob o ponto de vista ideológico, as convicções divergiam. Enquanto para Mies, a primeira tarefa no processo de renovação das artes era sua purificação e o descobrimento de suas leis psicológicas e formais (Gestalttheorie<sup>98</sup>), Meyer postulava que para conceber um edifício<sup>99</sup>, fosse necessário compreender, estudar todos os seus aspectos: todas as suas conexões internas e externas.

<sup>97</sup> COLQHOUN, Alan. *Modern Architecture*. Oxford: University Press, 2002. p. 120-135.

<sup>98</sup> A escola gestáltica de psicologia desenvolveu-se a partir das teorias de psicólogos alemães sobre a percepção visual. Estas teorias pretendiam explicar como percebemos formas e padrões. Partindo da noção Romântica de que se percebe a totalidade e não as partes isoladamente, estabeleceram uma série de princípios sobre qual forma seria a mais adequada, a lei da boa forma.

Leis de percepção visual. Posicionamento que afirma serem a carga emocional e os conceitos estéticos atributos de uma obra de arte e não do seu espectador. In : Houaiss eletrônico.

<sup>99</sup> O método de projeto para os construtivistas consistia em um fracionamento do problema para definir um programa, verificando todos os seus condicionantes, requerimentos e necessidades. Este programa respondia aos aspectos sócio-culturais e ao estudo das disponibilidades do sistema construtivo: a forma deveria ser a resultante necessária deste programa. Esta forma deveria ser dinâmica à medida que responderia as alterações sociais (usabilidade) ao longo do tempo. Desta maneira, a forma é a grande incógnita, a ser revelada pela correta aplicação da fórmula. Ela é resultante e não origem. Estes conceitos são extremamente contemporâneos: o caráter sistêmico do projeto, a flexibilidade e usabilidade dos

Com Mies, a Bauhaus tornou-se exclusivamente uma escola de arquitetura. O *Vorkurs* tornou-se optativo e aos estudantes foi permitido participar das aulas sobre princípios técnicos construtivos desde a segunda fase. No entanto, para a arquitetura, a ênfase na “boa forma” teve um efeito nefasto. No projeto arquitetônico constatou-se que a especulação pela forma mais significativa pôs, em segundo plano, aspectos programáticos e construtivos, praticamente, ignorando o usuário.

No ensino do projeto arquitetônico, o perigo está em dar demasiada ênfase à pintura e à escultura abstrata como disciplinas formativas, pois levam a supor que o edifício é simplesmente um objeto no espaço, em vez de fazer parte do espaço.<sup>100</sup>

Gropius emigrou para os Estados Unidos, para a Universidade de Harvard, levando os paradigmas da *Bauhaus*. Nos anos oitenta, Klaus Herdeg, professor do setor de Arquitetura na *Columbia University's Graduate School of Architecture and Planning* redigiu um livro sobre a herança do ensino de arquitetura de Gropius em Harvard nos anos quarenta.<sup>101</sup>

O edifício passou a ser, muito mais, a resposta a um ou mais dos eventos como programa, restrições ou incentivos legais, materiais, expressão plástica, processo construtivo e/ ou qualidade icônica do que a solução mais adequada á coexistência desses fatores.<sup>102</sup>

---

espaços. Infelizmente, a experiência do Vkhutemas durou apenas quatro anos e pouca é a bibliografia disponível sobre o assunto. In: COOKE, Catherine. ***Form is a function X': the development of the constructivist architect's design method.***

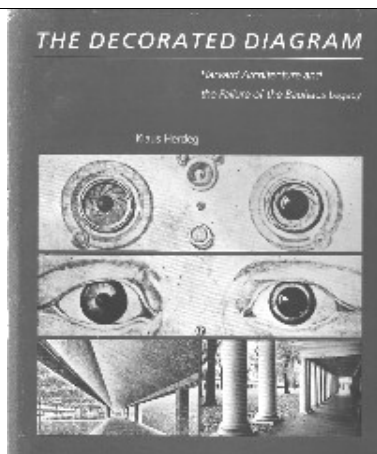
In: AD p.34-49.  
<sup>100</sup> COLLINS, Peter. **Los ideales de la Arquitectura Moderna: su evolución (1750-1950).** Barcelona: Gustavo Gili, 1965. p. 291.

<sup>101</sup> HERDEG, Klaus. **The decorated diagram.** Harvard architecture and the failure of the Bauhaus legacy. London: the MIT Press, 1983. *The building becomes a haphazard record of such random events as program, legal restrictions or inducements, materials, plastic expression, building process, and icon quality rather than a manifestation of their considered coexistence, or better, their resolution into a coherent whole.*

<sup>102</sup> Opus cit. HERDEG, p. 2.



Figura 14: O Diagrama Decorado



Parece que as intenções do projeto dos edifícios herdados da *Bauhaus* foram reduzidas a dois critérios independentes: plantas originadas a partir da disposição funcional e criação de um interesse visual, provocando um hiato entre planta e aparência, espaço interior e aspecto exterior. Mesmo a mais elementar função de proteção do tempo, foi sacrificada em nome de algum "grande ideal" (princípio) defendido pelo "manual" da *Bauhaus* de Gropius.

Fonte: HERDEG, Klaus. *The decorated diagram. Harvard architecture and the failure of the Bauhaus legacy*. London: the MIT Press, 1983.

A *Bauhaus* encerrou suas atividades, por ordem de Adolf Hitler no ano de 1933. Mesmo que apresentasse altos e baixos em sua trajetória, sua importância é inegável. Durante os quinze anos de sua existência esteve ligada às forças produtivas do país, concebendo protótipos para a indústria de artefatos e participando de concursos tanto urbanos quanto arquitetônicos.

Os procedimentos didáticos da *Bauhaus* foram relatados nos livros publicados por seus ministrantes. Em que pese a influência desta escola nas instituições de ensino contemporâneas voltadas ao ensino de arquitetura, os manuais que atravessaram as gerações são os de László Moholy-Nagy, Wassily Kandinsky e Paul Klee que documentaram suas atividades no *Vorkurs*. Os livros que contam a história da *Bauhaus* enfocam, principalmente, essa primeira fase. Wick<sup>103</sup> dedica 61 páginas à escola e, ao se referir às "concepções pedagógicas da *Bauhaus*", aborda, em 300 páginas, os procedimentos didáticos dos professores do *Vorkurs*. Droste<sup>104</sup> dedica 216 das suas 236 páginas ao mesmo assunto. Viu-se que a ênfase no curso preliminar eram as artes plásticas, arquitetura não era

<sup>103</sup> WICK, Rainer. *Pedagogia da Bauhaus*. São Paulo: Martins Fontes, 1989. p. 13

<sup>104</sup> DROSTE, Madalena. *Bauhaus, 1919-1933* Berlim: Taschen, 2004. p.193.

abordada. Quando os alunos iniciavam a projetar arquitetura eram solicitados a fazer uma proposta utilizando como ponto de partida o ponto, a linha e as superfícies. Como era realizada esta passagem do *Vorkurs* para arquitetura não fica claro. Também, não foram publicados livros que relatem os procedimentos didáticos das disciplinas voltadas ao ensino de projeto arquitetônico.

Não causa espanto, então, que os procedimentos didáticos da *Bauhaus* estejam associados aos livros de Moholy-Nagy, Kandinsky e Klee. A importância dos ensinamentos do curso preliminar encontra eco na sua antagônica paradigmática: *École des Beaux-Arts*. A instrução do desenho, pré-requisito para iniciar o aprendizado do projeto, que, na *École*, acontecia através da cópia de modelos, permaneceu como uma exigência na *Bauhaus*. Moholy-Nagy, Kandinsky, e Klee eram os responsáveis pelas disciplinas de pintura e desenho analítico, cujos procedimentos didáticos foram relatados em seus livros.

Contudo, desconsiderando-se algumas posturas divergentes (por exemplo, de Hannes Meyer), parece ter havido na *Bauhaus* um consenso, em torno do fato de que a introdução aos fundamentos da criação, bem como o adestramento do “pensar artístico”, tal como isto era feito nos cursos de Klee e Kandinsky, eram úteis, necessários e indispensáveis como base, mesmo quando se consideravam extremamente limitadas suas possibilidades de transferência para o trabalho prático de projetos de *designer*.<sup>105</sup>

Assim, na etapa básica do ensino da *Bauhaus* (*Vorkurs*) além das aulas de desenho, composição e modelagem, eram oferecidas aulas de dança e teatro, para desinibir o aluno e deixar aflorar seu espírito criativo.

O ensino de Klee e Kandinsky revelava, muito mais, uma metodologia iniciática. Tendo como objetivo o desenvolvimento da criatividade, pretendia-se estabelecer condições de autodesenvolvimento nos alunos. O ensino essencial era o processo que permitia uma auto-reflexão sobre o caminho que se ia percorrendo. Assim,

---

<sup>105</sup> WICK, Rainer. **Pedagogia da *Bauhaus***. São Paulo: Martins Fontes, 1989. p. 353

enquanto o ensino acadêmico se baseava na transmissão da informação, a ruptura epistemológica do ensino de Klee e Kandinsky pode entender-se como o privilegiar do autoconhecimento vivenciado através duma experiência, antes de mais nada, existencial.<sup>106</sup>

O curso da *Bauhaus* apresentava aulas de instrução prática e estudos da forma. Observando-se a tabela a seguir, verifica-se haver muitas disciplinas que ainda permanecem como obrigatórias nos cursos atuais. Evidentemente, a obsolescência jaz no conteúdo, e não necessariamente, na disciplina em si.

Figura 15: Currículo da *Bauhaus* (1919)

<b>I. INSTRUÇÃO PRÁTICA</b>							
<b>Material</b>	Pedra	Madeira	Metal	Argila	Vidro	Cores	Têxteis
<b>Oficina</b>	Escultura	Carpintaria	Metal	Cerâmica	Vidro	Pintura mural	Tapetes
Instrução em materiais e ferramentas							
Elementos de finanças, planejamento e contratos							
<b>II. INSTRUÇÃO EM ESTUDOS DA FORMA</b>							
<b>1. Observação</b>		<b>2. Representação</b>			<b>3. Composição</b>		
A. Estudo da natureza B. Análise dos Materiais		B. Geometria descritiva C. Técnicas construtivas D. Desenho de plantas e construção de maquetes de todos os tipos de construção			A. Teoria do espaço B. Teoria das cores C. Teoria do projeto		

Fonte: BAYER, Herbert; GROPIUS, Walter & GROPIUS, Ise. *Bauhaus: 1919-1928*. New York: Museum of Modern Art, 1952. p. 23.

<sup>106</sup> RODRIGUES, Antonio Jacinto. **A Bauhaus e o ensino artístico**. Lisboa: Editorial Presença, 1989. p. 209.

No *Vorkurs*, a maior carga horária, era dedicada à Instrução Prática. Em 1924, compreendia quatro manhãs por semana, as aulas sobre Estudos da Forma, ministradas por Moholy-Nagy, duas manhãs, enquanto as aulas de Kandinsky e Klee se resumiam a três horas semanais.<sup>107</sup> A integração entre a teoria e a prática foi um dos aspectos fundamentais da formação *Bauhaus*, através da participação efetiva de seus estudantes na concretização de suas concepções.<sup>108</sup>

O ensino da produção manual pretende preparar para a produção em massa. Começando com as ferramentas menos sofisticadas e as tarefas mais simples, o aluno adquire habilidade para enfrentar problemas mais complexos e a trabalhar com o maquinário, enquanto fica conhecendo todo o processo de produção do objeto, do começo ao fim, pois o operário na fábrica só vem a conhecer uma etapa da produção.<sup>109</sup>

Impregnados pelos movimentos da época, referente às sensações provocadas, são descritos vários exercícios de composição formal, inaugurando uma tradição que vingou até meados dos anos 90, nas escolas de arquitetura brasileiras. As disciplinas introdutórias no curso de arquitetura eram denominadas estudo da forma, plástica, etc., sendo pré-requisito para as disciplinas de projeto.

Durante a era industrial ocidental, havia uma convicção que o progresso tecnológico melhoraria a vida para todos, a visão da *Bauhaus* casava Artes com idéias socialistas de produção de massas.<sup>110</sup>

Os procedimentos didáticos da *Bauhaus* ficaram registrados nos escritos de seus professores. Dentre essas publicações, interessam para esta tese, os livros que passaram a ser utilizados como referencial didático para a iniciação ao projeto arquitetônico. Uma pesquisa exploratória nas bibliografias recomendadas aos calouros mostrou como recorrências os escritos de Moholy-Nagy, Klee e Kandinsky. Esses livros foram traduzidos para diversos idiomas como inglês, francês, espanhol

---

<sup>107</sup> DROSTE, Madalena. *Bauhaus*. Berlim: Taschen, 2004. p. 65

<sup>108</sup> Ibidem. p. 214.

<sup>109</sup> BAYER, Herbert; GROPIUS, Walter & GROPIUS, Ise. *Bauhaus: 1919-1928*. New York: Museum of Modern Art, 1952. p. 25.

<sup>110</sup> KRIPPENDORFF, Klaus. *The semantic turn. A new foundation for design*. New York: Taylor & Francis, 2006. p. 204.

e português. Moholy-Nagy, Kandinsky e Klee eram reconhecidos no panorama artístico de vanguarda, independentemente da *Bauhaus*. Por essa razão, seus manuais didáticos foram mais difundidos e seguem influenciando<sup>111</sup>, até hoje, o ensino. É emblemática a proposta da disciplina do primeiro ano da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, relatada em publicação recente.<sup>112</sup>

O que moveu os oito professores envolvidos foi à tentativa de recuperar alguns dos princípios que nortearam o trabalho pedagógico inédito de Klee, Kandinsky e Moholy-Nagy no *Vorkurs* (Curso Preliminar/ Estudo da Forma) da *Bauhaus* principalmente em uma das quatro áreas de interesse: estudo da configuração, estudo das formas básicas, configuração de superfícies, corpos e espaço e estudo da composição.

Figura 16: Professores, disciplinas e Manuais Didáticos

<b>Professor</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Manual Didático</b>	<b>Pós Bauhaus</b>
Lázló Moholy-Nagy (1895-1946)	Oficina metal (1923-1928)	<i>Von Material zu Architectur</i> (Do material à arquitetura), 1929	Chicago
Wassily Kandinsky (1866-1944)	Oficina pintura mural Curso obrigatório <sup>113</sup> Pintura livre Introd. Elementos formais abstratos. Desenho analítico (1922-1933)	<i>Punkt und Linie zu Fläche</i> (Ponto e Linha sobre o Plano), 1926 <i>Cours du Bauhaus</i> (Curso da <i>Bauhaus</i> ), 1978	Paris
Paul Klee (1879-1940)	Teoria elementar da criação (1921-1931)	<i>Écrits sur l'art</i> (1925)	Berna

<sup>111</sup> Outros professores da *Bauhaus*, também, escreveram sobre seu procedimentos didáticos.

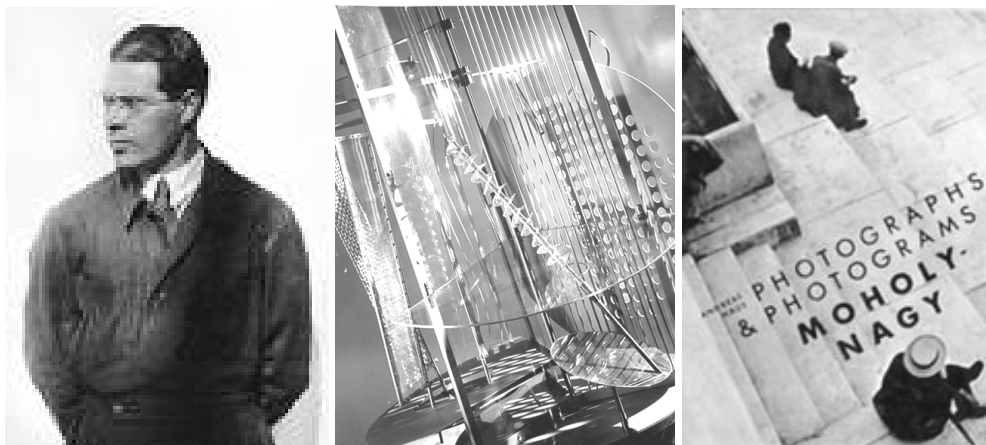
<sup>112</sup> BARKI, José. Noções de concepção do projeto: a experiência da disciplina estudo da forma I. In: ANDRADE, Luciana, BRONSTEIN, Laís & SILLOS, Jacques. **ARQUITETURA E ENSINO**: reflexões para uma reforma curricular. Rio de Janeiro: FAU/ UFRJ, 2003. p. 115

<sup>113</sup> Dentre os temas desenvolvidos: os elementos básicos da forma, cores, o valor do ensino teórico na pintura, pedagogia da arte, análise dos elementos primários da pintura.

### 2.2.1 Do Material à Arquitetura

László Moholy-Nagy (1895-1946) nasceu na Hungria. Tinha 28 anos quando se tornou professor na *Bauhaus*. Autodidata, além de pintor e escultor, pesquisava fotografia e cinema. Entre os livros editados, o mais divulgado é **Do material à Arquitetura**. O autor enfatiza, por ocasião da segunda edição americana de 1938, que “o livro contém um resumo dos trabalhos do curso preparatório da *Bauhaus*, como eles se desenvolveram do dia-a-dia para a prática”.<sup>114</sup>

Figura 17: Moholy-Nagy e suas obras



Fonte: disponível em: flickr.com/photos. Acesso em: 17/06/07

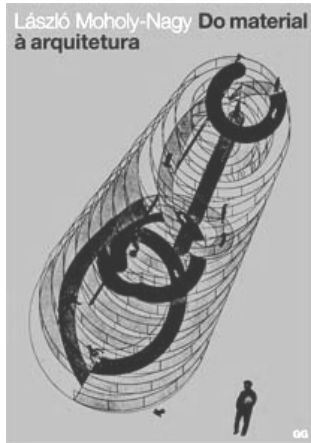
No prefácio, Moholy-Nagy afirma que “o livro não tem a pretensão de ser um manual dos materiais, da escultura ou arquitetura; (...) mas quer indicar algumas linhas condutoras”. Este livro descreve seus procedimentos didáticos enquanto professor na *Bauhaus* no período de 1923 a 1928.

A maneira de aprender a entender arquitetura é tendo experiência direta com o próprio espaço; isto é, entendendo como você vive nele e como você nele se movimenta. Para arquitetura interessa a solução funcional e emocional satisfatória.

<sup>114</sup> MOHOLY-NAGY, László. **Do material à Arquitetura**. Barcelona: Gustavo Gili, 2005. p. 243

(...) aqueles que aprendem pelo método histórico parecem ter aprendido muito, quando o que realmente aprenderam é a classificar e datar os monumentos do passado. Na realidade, apenas alguns aprendem realmente a experimentar o milagre do espaço bem projetado. <sup>115</sup>

Figura 18: Manual Didático Moholy-Nagy



## SUMARIO

Prefácio

Introdução

Questões educativas

O material

A continuação do caminho do material: o volume

O espaço (arquitetura)

Fonte: MOHOLY-NAGY, László. Do material à arquitetura. Barcelona: Gustavo Gili, 2005 p 5.

O primeiro capítulo aborda questões educativas. A didática de Moholy-Nagy tinha por fundamentação teórica o empiriocriticismo ou criticismo empírico. Não se deve confundir esta doutrina com o empirismo. O empiriocriticismo é um movimento filosófico que se baseia no positivismo do século XIX e nasceu de uma proposta de Avenarius (1833-1896), na Alemanha. Segundo esta filosofia, o que vale é a experiência. Rejeita qualquer contributo exterior aos dados da experiência, justificando desse modo a busca de rigor; pelo mesmo motivo, a linguagem da filosofia deveria procurar ser o mais exata possível. O sujeito e o objeto são vistos na sua unidade, reconhecendo-se que não há um sem o outro. Justifica-se esta posição a partir dos estudos da fisiologia, sobretudo na relação com o sistema nervoso central. A tarefa da arte, sob este ponto de vista, é adestrar de tal maneira os órgãos sensoriais do homem, que seja intensificada sua capacidade de

<sup>115</sup> BAYER, Herbert; GROPIUS, Walter & GROPIUS, Ise. *Bauhaus: 1919-1928*. New York: Museum of Modern Art, 1952. p. 122

sentir, ou melhor, a capacidade do sujeito para constituir a realidade a partir de elementos das sensações. Assim, os procedimentos didáticos de Moholy-Nagy visavam liberar o aluno de seus condicionantes culturais através de exercícios que estimulassem a liberação sensorial.

A primeira etapa consistia no desenvolvimento das percepções táteis: diferentes materiais deveriam ser identificados apenas pelo tato e arranjados em uma composição escultórica<sup>116</sup>. A seguir, os alunos desenhavam e pintavam suas esculturas, com o duplo objetivo de aguçar a percepção visual e aprender técnicas de representação.<sup>117</sup>

Figura 19: Apresentação de trabalhos dos alunos de Mogholy-Nagy



Fonte: disponível em [http:// flickr.com/photos/](http://flickr.com/photos/). Acesso em: 25/01/06.

Mogholy-Nagy creditava à construção a mesma importância que à composição; valorizava a formação artesanal que permitia ao aluno vislumbrar todos os processos do projeto: desde a concepção até sua materialização. Dessa maneira, os diversos materiais eram experimentados nos ateliês-laboratório e construídos os protótipos, permitindo testar a sua aplicabilidade.

<sup>116</sup> MOHOLY-NAGY, **Do material à Arquitetura**. Barcelona: Gustavo Gili, 2005. p. 21-67.

<sup>117</sup> WICK, Rainer. **Pedagogia da Bauhaus**. São Paulo: Martins Fontes, 1989. p. 205



A composição e a construção são dois aspectos do mesmo problema. (...) A construção exige – comparada com a composição - um maior caudal de conhecimentos, coisa que não supõe, sem dúvida, a eliminação da inspiração intuitiva.<sup>118</sup>

Figura 20: Ateliê de escultura em metal



Fonte: disponível em: [http://: flickr.com/photos/](http://flickr.com/photos/). Acesso em: 25/01/06.

Outra questão importante é a sua compreensão da totalidade: “uma interpenetração de todas as esferas vitais”.<sup>119</sup> Nesse intuito ele trabalhava, simultaneamente, todas as expressões: fotografia, pintura e escultura.

No segundo capítulo, sobre os materiais, são descritos os procedimentos didáticos que objetivam desenvolver a percepção tátil. As características dos materiais são descritas por estrutura, textura, fatura e freqüência. A seguir, os procedimentos didáticos remetem à manipulação de blocos de diversos materiais, no dizer de Moholy-Nagy, “escultura é configuração de volumes”.

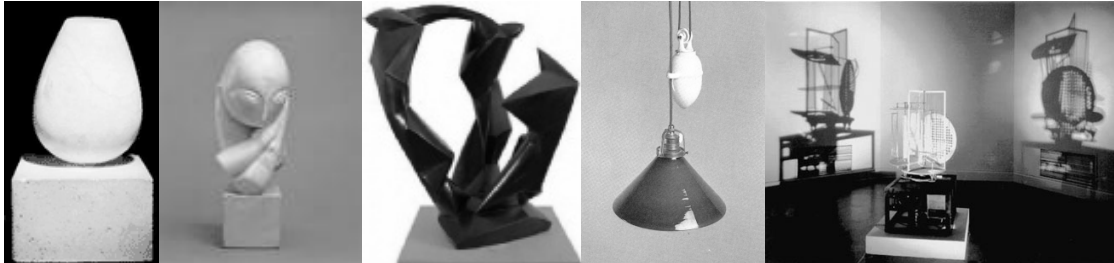
É assim, que o homem se posiciona diante do material, vivenciando-o e (ou) testando-o, e adquire o conhecimento palpável de que um dos principais aspectos expressivos dos materiais é a sua massa, seu volume.

<sup>118</sup> MOHOLY-NAGY, Lázló. *La Nueva Visión y Reseña de um Artista*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1963. p. 53.

<sup>119</sup> *Ibidem*, p. 200.

Os exercícios eram solicitados na seqüência de cinco estágios: o estágio de bloco, o modelado (cavado), o perfurado (atravessado), o suspenso e o cinético.

Figura 21: Os cinco estágios: bloco, modelado, perfurado, suspenso, cinético.



Fonte: disponível em <http://www.interactivearchitecture.org/>. Acesso em: 23/07/07.

Após essas etapas de experimentações com os materiais, o quarto capítulo trata do espaço, da arquitetura. Moholy-Nagy conceitua o espaço como:

O espaço é uma realidade de nossas experiências sensoriais, uma experiência humana como as outras, um meio expressivo como os outros, como outras realidades, outros materiais. (...) o espaço é a relação de posição de corpos e, a partir daí, a configuração do espaço é a configuração de relações das posições dos corpos (volume).<sup>120</sup>

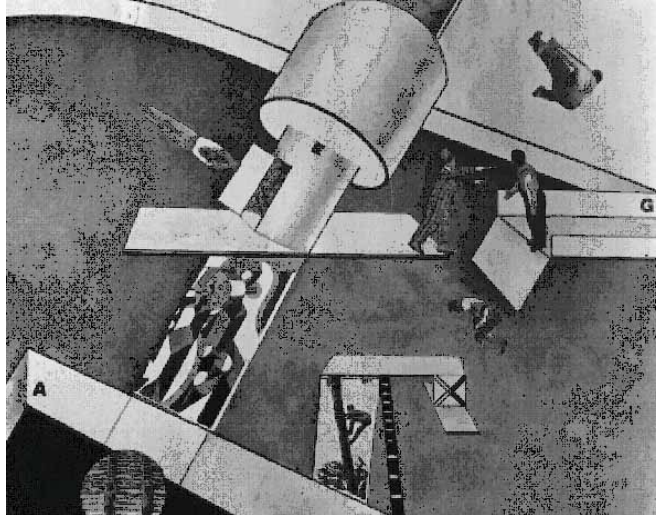
Nesse capítulo, o autor demonstra o que diferencia uma escultura (que vinha sendo trabalhada até o capítulo anterior) da arquitetura. Reitera a importância das experimentações até então realizadas no intuito de apreensão das características e potencialidades de cada material.

O que importa não é uma configuração externa escultórica deslocada, mas são apenas as relações espaciais, que estabelecem conteúdos necessários para a vivência de um plano de criação, com isso, em certas circunstâncias, pode ser criada uma fronteira rigorosa de grande superfície, que separe exterior de interior, uma vez que na arquitetura os elementos construtivos não são figurações

<sup>120</sup> Opus cit. MOHOLY-NAGY. P. 195.

escultóricas deslocadas, mas são posições espaciais. Assim o interior da construção se liga com o exterior por meio de sua articulação espacial.<sup>121</sup>

Figura 22: O espectáculo



Fonte: disponível em: [www.unirio.br/.../7/artigos/3/artigo3.htm](http://www.unirio.br/.../7/artigos/3/artigo3.htm) Acesso em 14/08/06<sup>122</sup>

O livro de Moholy-Nagy, a pesar de o autor afirmar ser apenas um resumo dos procedimentos didáticos efetuados no *Vorkurs*, apresenta uma seqüência lógica e de imediata compreensão. As atividades sugeridas estão apropriadamente embasadas e justificadas. Enquanto propedêutica, é evidente seu comprometimento com as idéias de Gropius quanto à similitude entre projetar um objeto e, ou um edifício.

<sup>121</sup> Opus cit MOHOLY-NAGY. P. 222.

<sup>122</sup> Segundo projeto de Moholy-Nagy, onde elevadores e passadiços, deslocando-se em vários sentidos, acentuam a ação cênica; *Aujourd'hui, Art et Architecture* nº 17. Paris, mai 1958, p. 26.

## 2.2.2 Ponto e Linha sobre o Plano

Wassily Kandinsky (1866-1944) desenvolveu uma teoria da criação<sup>123</sup> “que se baseava em suas reflexões teóricas e experiências práticas, desenvolvendo-as, depois, sistemática e didaticamente”.<sup>124</sup> Essa teoria tinha por paradigma os princípios da Teosofia, que afirmava ser a criação, uma proporção geométrica derivada de um único ponto. A criação das formas dar-se-ia por uma série descendente de círculos, triângulos e quadrados.<sup>125</sup> Cabe frisar que essa geometria nada tinha a ver com os sólidos platônicos.

O ensino do desenho na *Bauhaus* é o treinamento da observação, no exato ver e exato representar, não a aparência externa de um objeto, mas os elementos formadores de suas forças lógicas de tensão, que devem ser reconhecidas nos próprios objetos e na sua composição lógica. O manuseio dos planos é preliminar ao manuseio do espaço.

Um fato curioso é que antes de se dedicar à pintura, Kandinsky estudou direito. O desenvolvimento do pensamento abstrato e da argumentação no exercício da advocacia lhe aprimorou o pensamento analítico e de síntese. Essa habilidade facilitou a investigação nas artes plásticas com a intenção de estabelecer os fundamentos de uma arte sintética.<sup>126</sup> A exposição de suas teorias encontram-se em diversos artigos e publicações. Dentre os livros editados, interessa a este estudo, *Ponto e Linha sobre o Plano* (*Punkt und Linie zu Fläche*). Outro livro muito difundido é o *Curso da Bauhaus*<sup>127</sup>, uma coletânea dos apontamentos e manuscritos de Kandinsky organizados e traduzidos para o francês por seus ex-alunos, Suzanne e Jean Leppien, que peca pela ausência de uma

---

<sup>123</sup> O termo criação não supõe preexistências, ao contrário do termo composição.

<sup>124</sup> WICK, Rainer. **Pedagogia da Bauhaus**. São Paulo: Martins Fontes, 1989. p. 255.

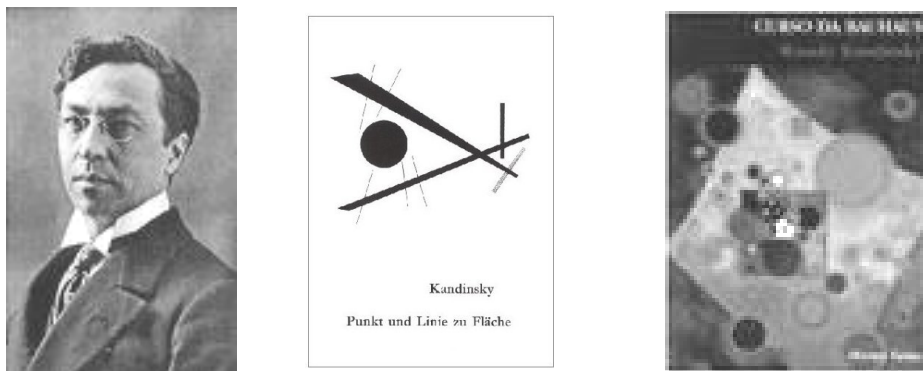
<sup>125</sup> Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Wassily\\_Kandinsky#A\\_Bauhaus\\_e\\_.C3.BAAltimos\\_anos](http://pt.wikipedia.org/wiki/Wassily_Kandinsky#A_Bauhaus_e_.C3.BAAltimos_anos)

<sup>126</sup> Opus cit. WICK. p. 259.

<sup>127</sup> KANDINSKI, Wassily. **Curso da Bauhaus**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

seqüência temporal e temática.<sup>128</sup> Aulas expositivas e exercícios práticos encontram-se dispersos ao longo das mais de duzentas páginas do livro.

Figura 23: Wassily Kandinsky e Manuais Didáticos



Fonte disponível em: <http://www.bauhaus.de/> Acesso em: 2/09/07.

O título da versão em português, *Ponto, Linha e Plano*, altera o sentido do original. *Punkt und Linie zu Fläche* significa do Ponto e da linha em relação com o plano<sup>129</sup>, ou seja, plano como suporte material desses elementos. Nesse livro, o autor pretende contribuir para a análise dos elementos picturais<sup>130</sup>, dissertando sobre sua “ciência da arte”, arte como uma ciência aplicada. Essa teoria é desenvolvida em dois livros. O primeiro livro, *Do Espiritual na Arte*, analisa a cor como elemento, tema que me abstenho de comentar por fugir aos objetivos desta tese. *Ponto, Linha e Plano* é o segundo livro, nesse são analisados os elementos que considera fundamentais para uma “ciência da arte”: o ponto e a linha.

<sup>128</sup> Opus cit. WICK, p. 268.

<sup>129</sup> Opus cit. KANDINSKI. P. 9

<sup>130</sup> KANDINSKI, Wassily. **Ponto linha e Plano**: contribuição para a análise dos elementos picturais. Rio de Janeiro: Edições 70, 1989.

O objetivo último desta ciência será a grande síntese que ultrapassará os próprios limites da arte, permitindo ao artista dominar a sua criação por intermédio de sua ciência aplicada. (...) Ponto, linha e Plano é um esforço para definir um método aplicado (...). O método aqui proposto consiste no estudo desses dois elementos, primeiro em abstrato, sem suporte material, depois em relação com uma superfície material, ou seja, com o plano.<sup>131</sup>

Esses textos são, também, o resumo dos conteúdos das aulas que ministrou na *Bauhaus*.<sup>132</sup> Veja-se o programa de suas aulas, ministradas no primeiro semestre de 1928.

#### I. Elementos formais abstratos da forma

- a) Introdução: análise no século XIX, elementos remanescentes de síntese, começo-fim, bases novas para síntese
- b) Teoria da cor: cores isoladas, sistema de cores, inter-relações, tensões, efeitos
- c) Teoria da forma: forma isolada, sistema de formas, inter-relações, tensões, efeitos, combinações
- d) Teoria da forma e da cor: relações entre formas e cores, arranjos do mesmo em relação a tensões e efeitos
- e) Base: tensões

Métodos de instrução: palestras, exercícios sobre temas escolhidos pelos estudantes ou indicados pelo professor, discussões em grupo sobre propostas, exercícios detalhados de análise.

#### II. Análise de obras exemplares

- a) Básico: desenhos ou naturezas mortas elaboradas pelos próprios alunos, limitações de plano, forma em grande escala, relações simples
- b) Desenvolvimento da malha estruturadora, primeiro exercício: relações exatas entre o grupo individual de formas e as formas individuais para formas em grande escala
- c) Transformação: do objeto através de alterações de suas tensões estruturais, ênfase nos elementos estruturadores, dinâmica, direção

---

<sup>131</sup> KANDINSKI, Wassily. **Ponto linha e Plano**: contribuição para a análise dos elementos picturais. Rio de Janeiro: Edições 70, 1989. p. 9-10

<sup>132</sup> WICK, Rainer. **Pedagogia da Bauhaus**. São Paulo: Martins Fontes, 1989. p. 268.

d) Utilização da cor para reforçar os resultados das propostas<sup>133</sup>

Logo, o plano referido é o suporte material do ponto e da linha e não a somatória de linhas e pontos, como uma leitura apressada poderia sugerir. Não se pode esquecer que Kandinsky era pintor. Na apresentação, o autor sintetiza o conteúdo do livro:

Neste livro, trataremos de dois elementos de base que constituem o ponto de partida de toda a obra pictural sem os quais esse ponto de partida seria impossível, apresentando, já, ao mesmo tempo, um material completo para esse domínio autônomo da arte: o desenho. Devemos, portanto, começar aqui pelo elemento original da pintura: o ponto. A ambição de toda pesquisa é:

1. O exame minucioso de cada fenômeno isolado
2. O efeito recíproco dos fenômenos – síntese
3. A conclusão geral decorrente das duas partes precedentes

O nosso objetivo neste livro só diz respeito às duas primeiras partes. (...) em abstrato, ou seja, isolados da envolvente real da forma material, da superfície material, e na superfície material – o efeito das características dessa superfície.<sup>134</sup>

Kandinsky ao expor sua teoria é extremamente axiomático: ao qualificar os elementos considerados fundamentais (ponto e linha), abstém-se de justificar suas conclusões. Ciente da própria inexorabilidade de sua teoria lamenta não dispor de um léxico que lhe permita ser mais preciso na apresentação de sua teoria, fator que, muitas vezes, torna o texto pouco compreensível.

---

<sup>133</sup> WINGLER, Hans Maria. **The Bauhaus**: Weimar, Dessau, Berlin, Chicago. Cambridge Mass: MIT, 1986. p. 144

*Kandinsky's course (1 st semester)*

*Abstract form elements*

*Introduction: analysis in the 19<sup>th</sup> century, remaining elements of synthesis, beginning – end, new basis for synthesis*

*Color theory: isolated color, system of colors, interrelationships, tensions, effects, fitness.*

*Form theory: isolated form, system of forms, interrelationships, tensions, effects, fitness.*

*Color and form theory: relationships of colors and forms, arrangement of the same with respect to tensions and effects.*

*Base: tensions. Method of instructions: Lecture, exercises by students and subjects that are either chosen or assigned, group discussions of projects, and exercises in accurate analysis.*

*Analytical draftsmanship*

*Elementary: accurate drawing or still lifes arranged by the students themselves, limited plan, large-scale form.*

*Development of the structural network: Primary problem: accurate relationship between the individual groups of forms and of individual forms to large scale forms.*

*Translation of the object into structural tensions, emphasis of the supporting elements, dynamics, focus.*

*Utilization of colors in order to systematically reinforce the results of the project of(c).*

<sup>134</sup> Opus cit. WINGLER, p. 30-31.

A linha horizontal corresponde dentro da concepção humana à linha ou superfície sobre a qual o homem repousa ou morre. A horizontal é, portanto, uma base de sustentação fria. (...) na linha vertical o plano é substituído pela altura, ou seja, o frio pelo quente. (...) a linha diagonal (...) define sua sonoridade interior – união em partes iguais do quente e do frio.<sup>135</sup>

O ponto é, no sentido interior e exterior, o elemento primeiro da pintura e, especificamente, da arte gráfica. (...) Na escultura e na arquitetura, o ponto é resultante da intersecção de vários planos é, por um lado, o resultado de um ângulo espacial e, por outro, está na origem desses planos; os planos devem dirigir-se para um ponto e desenvolver-se a partir dele. (...) A linha é um ser invisível. É o rastro do ponto em movimento, portanto é o seu produto. (...) a linha pode ser considerada um elemento secundário. (...) consideramos plano original a superfície material chamada a sustentar a obra. (...) é, esquematicamente, limitado por duas linhas horizontais e duas verticais e é definido assim como um ser autônomo no domínio daquilo que o rodeia. (...) A composição é a subordinação interiormente necessária dos elementos isolados e da construção desses elementos a um fim pictural preciso.<sup>136</sup>

---

<sup>135</sup> KANDINSKI, Wassily. **Ponto linha e Plano**: contribuição para a análise dos elementos picturais. Rio de Janeiro: Edições 70, 1989. p. 62.

<sup>136</sup> Opus cit. KANDINSKI. p. 45.



### 2.2.3 Contribuições para a Teoria Plástica da Forma

Paul Klee (1879-1940) nasceu em Münchenbuchsee, perto de Bern. Foi professor da *Bauhaus* entre 1920 e 1931. Klee desenvolveu uma teoria da forma artística de maneira analítico-elementar à semelhança de Kandinsky: "inicia suas considerações pelo ponto, a partir do qual avança até a linha, e depois ao plano e ao espaço".<sup>137</sup> Mas ao contrário de Kandinsky que pretendia criar uma linguagem artística com um vocabulário próprio, a meta de Klee era investigar a concepção da obra de arte a partir de suas etapas de configuração. Do ponto de vista de sua didática, essa investigação municiaria os estudantes para a criação artística.<sup>138</sup>

Contribuições para a Teoria Plástica da Forma foi publicado, originalmente, como parte do primeiro volume do livro Escritos sobre arte, organizado por Jürg Spiller.<sup>139</sup>

O trabalho educacional de Klee foi dividido em duas partes: teoria da forma (no segundo e terceiro semestre) e análise de pinturas (nas aulas de pintura) e desenhos; ensinava a perceber a composição e a estrutura das obras.

Desde o princípio e cada dia que passa, vejo com maior claridade o meu papel, nomeadamente, o de comunicar à experiência que tenho adquirido com a configuração das idéias (desenhar e pintar) relativa à organização da multiplicidade em unidade. Transmito essa experiência, parte, através de sínteses (isto é, deixovos verem as minhas obras) e parte, por meio de análises (isto é, subdivido minhas obras nas suas partes essenciais).<sup>140</sup>

---

<sup>137</sup> WICK, Rainer. **Pedagogia da Bauhaus**. São Paulo: Martins Fontes, 1989. p. 335

<sup>138</sup> Ibidem, p. 335 e 336

<sup>139</sup> KLEE, Paul. **Écrits sur l'art**. 2 vol. org. Jürg Spiller. p. 98-511.

<sup>140</sup> DROSTE, Madalena. **Bauhaus**. Merlim: Taschen, 2004. p. 65.

Análise e síntese eram a base dos procedimentos didáticos de Klee que lidavam com problemas de geometria e estereometria (medições) para conduzir os alunos ao fenômeno visual. Klee investigava as origens da forma, suas possibilidades de transformação e desenvolvimento.<sup>141</sup> Iniciava suas aulas com o “ponto que se põe em movimento”<sup>142</sup> discorrendo sobre as categorias de linhas e seus aspectos subjetivos, a seguir trabalha a terceira dimensão e a perspectiva a partir do exemplo de duas linhas que convergem para um ponto. Na terceira lição, são tratados aspectos de equilíbrio na composição. A quarta aula é dedicada à estrutura, que para Klee é de “natureza puramente plástica”.<sup>143</sup> A estrutura é fornecida pela repetição de certos elementos. Nas lições subsequentes, são abordados problemas referentes à força da gravidade assim como dos movimentos do cosmo e dos movimentos na pintura. O curso encerra-se com a teoria das cores.

Figura 24: Paul Klee e Manuais Didáticos



Fonte: disponível em [www.newbasicdesign.it/il-bauhaus/](http://www.newbasicdesign.it/il-bauhaus/). Acesso em: 12/10/06.

O programa desenvolvido por Klee em sua disciplina do segundo semestre do *Vorkurs* era:

#### I. Geral

##### 1. Explicação da teoria da composição

<sup>141</sup>BAYER, Herbert; GROPIUS, Walter & GROPIUS, Ise. **Bauhaus: 1919-1928**. New York: Museum of Modern Art, 1952. p. 524.

<sup>142</sup> WICK, Rainer. **Pedagogia da Bauhaus**. São Paulo: Martins Fontes, 1989. p. 336

<sup>143</sup>Ibidem.. p. 338.

2. Ordens gerais
  3. Ordens específicas
  4. Composição
- II. Projeto planimétrico
- A. Regra
1. Aproximações para forma, ocorrência de tensões
  2. Esquemas
  3. Forma em relação a formato e tamanho
  4. Formatos intermediários
  5. Configurações de formas
  6. Formas compostas
- B. Exceções à regra
1. Exceções com arranjos perpendiculares
  2. Posições irregulares, formas irregulares
  3. Configurações de formas irregulares
  4. Descentralização
  5. Irregularidade livre
  6. Irregularidades de curvas
  7. Digressões (contrário de concêntrica)
  8. Progressões<sup>144</sup>

Klee modificava o teor de suas aulas à medida que fazia suas investigações. Suas pesquisas sobre as formas abstratas retroalimentavam seus procedimentos didáticos. Klee não concordava que a iniciação artística pudesse ser um método espontâneo, idéia contrária à de alguns professores da *Bauhaus*.

---

<sup>144</sup> *The compulsory Basic Design Courses of Albers, Kandinski, Klee, Schlemmer, and Schmidt (1928)*. Do catálogo do Congresso Internacional de Professores de Arte, Praga, 1928. In: WINGLER, Hans Maria. *The Bauhaus*. Weimar, Dessau, Berlin, Chicago. Cambridge Mass: MIT, 1986. p. 144

## 2.3 Considerações

Neste capítulo se examinou os manuais didáticos, denominados nesta tese, precursores, por explicitarem procedimentos didáticos realizados nas escolas consideradas paradigmáticas pelo *corpus*: a *École des Beaux-Arts* e a *Bauhaus*.

A análise mostrou que os livros redigidos por Durand e Guadet são efetivamente manuais didáticos, por apresentarem suficiente conteúdo explicativo para possibilitar aos estudantes o aprendizado de seu ofício. Igualmente, expressam cada um deles, o paradigma vigente da época na qual foram publicados: o Iluminismo e o Romantismo. Conseqüentemente, esses manuais diferem em conteúdo. Enquanto o de Durand fornece um catálogo de plantas e elevações de tipos edifícios simplificados em sua geometria para serem combinados e gerar um novo edifício, Guadet apresenta um corpo de ensinamentos introdutórios ao projeto arquitetônico.

Segundo Kuhn,<sup>145</sup> toda vez que há mudança de paradigmas, os manuais precisam ser reescritos. Apesar das limitações propedêuticas do manual didático de Durand, seu uso perdurou até o início do século XX. Mas quando Guadet se tornou professor na *École* resolveu redigir um manual mais apropriado para iniciantes em arquitetura onde fossem apresentadas as noções, julgadas imprescindíveis, para começar a projetar. Guadet discordava da orientação de Durand, pois não concordava com a simples imitação de precedentes históricos, preferia “uma interpretação abstrata do passado à luz dos valores do presente”.<sup>146</sup> Considerava a necessidade de um aprendizado teórico, declarativo, prévio aos aspectos procedimentais da ação projetual, pois defendia que somente após o

---

<sup>145</sup> KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2005.

<sup>146</sup> CALOVI PEREIRA, Cláudio. Teoria acadêmica e projeto arquitetônico: Julien Guadet e o Hôtel des Postes de Paris (1880). In: **Arqtexto** n.6 (2005), p. 89.

aprendizado dessas noções elementares o aluno estaria apto para iniciar a projetar. Este questionamento é manifesto na seguinte afirmativa:

Não existe livro destinado aos que começam a estudar arquitetura, tampouco para os que têm a tarefa de lhes ensinar as noções elementares. Comecei a escrever o livro do aluno e do mestre; trabalho considerável, mas interessante e útil que eu possa, talvez, fazer bem, depois de mais de vinte anos ensinando e detectando as lacunas que sofrem nossos alunos (...). O livro que pretendo publicar é um manual didático. E por quê? - Porque carece, eu repito mais uma vez.<sup>147</sup>

Viu-se que os escritos de Durand (fins do séc XVII) representam uma visão de mundo Iluminista, pela qual a realidade era factível de ser fragmentada e catalogada, pois o conhecimento das partes resultaria na compreensão do todo. O mundo de Guadet (início do séc. XX), era mais complexo, e já se percebia que do reconhecimento das partes não se alcançaria a compreensão do todo. Em Guadet a expressão, ou caráter do edifício, era resultado da composição dos elementos de construção. Neste manual, observa-se uma preocupação com a viabilidade construtiva dos edifícios e com a reação do usuário, fatores ausentes nos manuais de Durand.

Enquanto a *École* seguia seu curso como referência francesa no ensino de arquitetura, até sua extinção, por decreto, em 1968, foi fundada, em 1919, em Weimar, a *Bauhaus*.

Embora, aparentemente, houvesse uma ruptura paradigmática entre a *École des Beaux-Arts* e a *Bauhaus*, esta ruptura, na verdade, ocorreu na própria *École*, quando Guadet questionou a pertinência do manual de Durand<sup>148</sup> como embasamento teórico à iniciação ao ensino de projeto arquitetônico. Viu-se que,

---

*Il n'y a pas de livre usuel fait pour ceux qui commencent a etudier l'architecture, non plus que pour ceux qui entreprennent la tâche de leur en enseigner les éléments. Le livre de l'élève et du maître, j'avais voulu le tenter, et j'en avais commencé la préparation : travail considérable, mais intéressant et utile, que je pouvais peut-être mener à bien, après plus de vingt années d'enseignement et d'expérience des lacunes dont souffrent nos élèves.(...) C'est bien le livre élémentaire, le livre de classe, à la portée des debutants, que je prétends publier. Et pourquoi ?- Parce qu'il manque, je le répète encore une fois.*

<sup>148</sup> Viu-se que Durand foi adotado como manual didático.

na *Bauhaus*, os escritos de Kandinsky e Klee, remetem aos ensinamentos de Guadet.

A estratégia de reduzir o todo em partes menores para compreendê-lo, mudou, como visto, apenas na definição de quais seriam esses elementos básicos: se para a Guadet, eram os elementos construtivos, para os artistas abstracionistas que ministravam aulas na *Bauhaus*, os elementos eram o ponto, a linha e o plano.

É possível supor que o “caráter” da arquitetura em Guadet teve sua correspondência na “expressão” da arquitetura da *Bauhaus* de *Weimar*. Viu-se que enquanto Guadet falava em elementos de arquitetura e de composição, Kandinsky e Klee falavam dos elementos da arte abstrata: ponto, linha e plano. Na arquitetura de Gropius e Mies, do período *Bauhaus*, estes elementos estão francamente, explícitos em suas composições.

Figura 25: Casa de Walter Gropius e Pavilhão em Barcelona de Mies Van der Rohe



Fonte: disponível em <http://www.newbasicdesign.it/il-bauhaus/>. Acesso em: 21/08/07.

Outra semelhança entre o manual de Guadet e os da *Bauhaus* era a não postulação de regras, a preocupação em permitir aos alunos (evidentemente, esta postura diferia em cada um deles tendo em vista os paradigmas considerados) a construção de seus conhecimentos.

Na *Bauhaus* o estudo dos precedentes históricos era execrado, havia uma pretensão de se estar fazendo a própria história. Embora, os precursores da arquitetura moderna negassem todo o sistema *École des Beaux-Arts*, não ficaram imunes à sua influência.

Quanto á estrutura de ensino, a permanência dos ateliês vinculada a procedimentos didáticos teórico-práticos e as relações aluno-tutor permaneceram. A diferença consistiu no curso preliminar – *Vorkurs* - no primeiro ano do curso, voltado a todas as manifestações artísticas. No sistema *École des Beaux-Arts*, o aspirante a arquiteto estava imerso em arquitetura desde o início de seus estudos. Assim, desde os primeiros procedimentos didáticos para o desenvolvimento da expressão gráfica, havia uma relação direta com arquitetura; desenhavam-se objetos arquitetônicos, visando, o aprendizado das técnicas e dos materiais construtivos.

Os livros da *Bauhaus* mais conhecidos foram os livros redigidos pelos professores cuja importância extrapolava o fato de pertencerem ao curso básico da *Bauhaus*: Kandinsky, Klee e Moholy-Nagy. Viu-se que os procedimentos didáticos relatados em seus livros diziam respeito às suas atividades artísticas. As aulas de Kandinsky e Klee eram sobre o aprendizado da pintura abstrata: composição e cores. Suas lições visavam à iniciação do aluno nas correntes da vanguarda artística da época, logo, muito distante de uma iniciação ao projeto arquitetônico. Logo, no próprio contexto da *Bauhaus* não eram considerados manuais didáticos destinados á iniciação ao ofício de arquiteto.

No início desta tese foi afirmado que qualquer um pode aprender arquitetura, mas que o aprendizado do projeto arquitetônico era para quem pretendesse aprender o ofício. Guadet era professor de teoria de arquitetura, sendo o responsável pela elaboração das propostas de projeto a serem desenvolvidas pelos estudantes. Desta maneira, as lições, transcritas em seu manual, tinham a preocupação de embasar os procedimentos didáticos a serem efetuados na iniciação ao projeto arquitetônico.

Na *École des Beaux-Arts*, de Guadet teoria e prática eram complementares e indissolúveis. Nessa escola o ensino de história da arquitetura era ministrado por arquitetos e voltado ao conhecimento da composição dos edifícios do passado,

aprendia-se quais eram os elementos de arquitetura e composição dos edifícios de outras épocas. Esse conhecimento era solicitado quando das aulas de composição no ateliê, seja como cópia para desenvolver a observação e a expressão gráfica ou como modelo para compreender princípios compositivos.

Na *Bauhaus*, o aspirante a arquiteto, deveria, preliminarmente, cursar o *Vorkurs*, cujos procedimentos didáticos diziam respeito ao universo das artes plásticas. Nesse curso as aulas de composição eram semanais e ministradas por pintores como Klee e Kandinsky. Os procedimentos didáticos eram permeados por exercícios de análise e síntese de elementos compositivos. Os conteúdos aprendidos se complementavam com a execução de esculturas, através das quais se experimentava diversos materiais. Cumprida esta etapa preliminar, o estudante era admitido no curso de arquitetura, o qual as mulheres eram desencorajadas a seguir<sup>149</sup>. A meta do *Vorkurs* era liberar os calouros de quaisquer idéias preconcebidas, certa purificação formal que os conduziria a uma espécie de eugenia arquitetônica. Depois, iniciavam o aprendizado em arquitetura. Partindo de pontos, linhas e superfícies, os alunos eram instados a projetar um edifício.

Gropius delineou a escola com etapas curtas e bem definidas. As etapas eram independentes e cada ministrante determinava o que e de que forma conduziria sua disciplina. Embora Gropius pensasse que dessa maneira haveria mais integração entre os ateliês, na medida em que os professores tinham liberdade, na realidade isso não ocorreu. Fato esse que se torna flagrante na genealogia da escola. A escola *Bauhaus*, em relação à produção de arquitetura, é lembrada muito mais como um repositório de objetos de um novo estilo do que como uma escola, cujos procedimentos didáticos poderiam ter inaugurado uma nova propedêutica na arquitetura. Seus professores, inequivocadamente expoentes das vanguardas artísticas, não conseguiram desvincular seus procedimentos didáticos de sua produção artística. Os procedimentos didáticos relativos a

---

<sup>149</sup> DROSTE, Magdalena. *Bauhaus, 1919-1933*. Berlin: Taschen, 2004. p. 40.



exercícios de análise e síntese feitos nos cursos de Kandinsky e Klee versavam sobre suas próprias obras. A ausência de uma orientação pedagógica contribuiu para que as relações de ensino aprendizagem fossem tradicionais. As aulas eram expositivas seguidas por exercícios de fixação dos conteúdos.

Os ministrantes das disciplinas do *Vorkurs* eram, todos, figuras tarimbadas dos movimentos artísticos da época. Obviamente, a opção por estes nomes não foi por acaso; com essa estratégia, Gropius angariou credibilidade e, mais importante, visibilidade. Todavia, essa circunstância operacional alimentou o caráter individual dos ministrantes, não consubstanciando um trabalho em equipe. Significativo é que as publicações sobre a *Bauhaus* intitulam os capítulos das disciplinas ministradas pelo nome do ministrante, ou seja, todos já ouviram falar dos procedimentos didáticos de Klee, por exemplo, mas quem saberia dizer o nome da disciplina? Assim como os conteúdos desenvolvidos em sala de aula, a ementa das disciplinas, ou seja, a publicação dos procedimentos didáticos é conhecida pelos nomes de seus autores.

A *École des Beaux-Arts* foi uma escola, no sentido tradicional, uma instituição de ensino cujo objetivo era formar arquitetos, tudo o que era ministrado convergia para o aprendizado do projeto arquitetônico, enquanto a *Bauhaus* era uma escola vocacional, técnica voltada para o aprendizado de um ofício. Enquanto o ápice da *École* era concorrer ao *Prix de Rome*, ou seja, continuar os estudos em uma academia avançada, na *Bauhaus*, findo o curso (no qual os estudantes também já produziam) os egressos entravam direto no mercado de trabalho.

Assim, estas duas escolas embora, como se viu, apresentem alguns pontos em comum, confirmando o que nos diz Kuhn: “nenhum grupo pode praticar seu ofício, sem um conjunto dado de crenças recebidas”<sup>150</sup>. p. 23, em suas origens e objetivos representam paradigmas diferentes.

---

<sup>150</sup> KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2005, p.23

A partir de meados dos anos sessenta, houve uma revisão crítica ao Modernismo, e por extensão à *Bauhaus* e uma tentativa de revalorização dos ensinamentos da *École*. Infelizmente, as lições de Guadet foram ignoradas e se retrocedeu ao manual de Durand, que, como visto, era muito adequado aos paradigmas da época em que foi escrito, mas anacrônico ao século XX.

Os resultados são tendências mescladas pouco claras tanto para alunos quanto professores. No plano paradigmático, essa situação é descrita criticamente por Kuhn:

Os conhecimentos científicos dos profissionais, bem como os dos leigos, estão baseados nos manuais e em alguns outros tipos de literatura deles derivada. Entretanto, sendo os manuais veículos pedagógicos destinados a perpetuar a ciência normal, devem ser parcial ou totalmente reescritos toda vez que a linguagem, a estrutura dos problemas ou as normas da ciência normal se modifiquem.<sup>151</sup>

Neste capítulo se procedeu à leitura dos manuais didáticos das escolas consideradas paradigmáticas pelo *corpus*: *École des Beaux Arts* e *Bauhaus*. Portanto, a leitura desses manuais didáticos corroborará para melhor fundamentar a comprovação das hipóteses levantadas no início desta tese.

A tese aqui defendida partiu do pressuposto de que os atuais procedimentos didáticos aplicados no início da educação do arquiteto, além de continuarem presos a paradigmas cuja pertinência *in totum* é problemática sob o ponto de vista da contemporaneidade, foram copiados acriticamente destes contextos, *École des Beaux Arts* e *Bauhaus*, e adotados sem maiores discussões. Desta forma, o reducionismo de determinados métodos, esvaziados de seus pressupostos teóricos,

---

<sup>151</sup> KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Prespectiva, 2005. p. 177.

estaria prejudicando a aprendizagem dos calouros, provocando lacunas cognitivas.<sup>152</sup>

Os manuais começam truncando a compreensão do cientista a respeito da história de sua própria disciplina [...]. É característica dos manuais científicos conterem apenas um pouco de história, seja um capítulo introdutório, seja como acontece mais frequentemente, em referências dispersas aos grandes heróis de uma época anterior.<sup>153</sup>

Isto posto, no próximo capítulo, proceder-se-á a análise do conteúdo dos manuais didáticos mais recomendados para embasar os procedimentos didáticos das disciplinas de iniciação ao projeto arquitetônico, denominados nesta tese, *best-sellers*. Ver-se-á nesta análise que se flagram regras cujos paradigmas só podem ser identificados nas entrelinhas.

---

<sup>152</sup> Frequentemente os professores reclamam que certos assuntos já deveriam ter sido abordados anteriormente.

<sup>153</sup> KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Prespectiva, 2005. p. 177.



### 3. MANUAIS DIDÁTICOS *BEST-SELLERS*

Verificando-se as referências bibliográficas sugeridas para os estudantes do primeiro ano, três livros são, sempre, recomendados: **Saber ver arquitetura** (1948) do italiano Bruno Zevi, **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem** (1979) do norte-americano Francis D. K. Ching e **Lições de arquitetura** (1991) do holandês Herman Hertzberger; três épocas, culturas e contextos muito diferentes. Desses três, Zevi tem o maior número de exemplares nas bibliotecas consultadas, depois, respectivamente, Ching e Hertzberger.

Cabe descobrir o que eles são, as intenções secretas que camuflam tanto suas pretensões explícitas quanto suas ideologias tácitas, e definir seu verdadeiro estatuto<sup>154</sup>.

Embora, esses três manuais sejam diferentes em suas origens e idéias, são recomendados como embasamento teórico para iniciação ao projeto arquitetônico. Não se pretende investigar as causas da permanência destes escritos, mas verificar se continuam adequados à formação de arquitetos no século XXI. Para tanto uma leitura crítica dos conteúdos se faz necessária.

Os manuais elencados são denominados *best-sellers*, pois tem sido os mais vendidos desde sua primeira edição. As livrarias especializadas possuem sempre mais de um exemplar destes livros à venda, conforme consulta efetuada nas maiores redes do Brasil: Catarinense, Cultura, FNAC e Saraiva.

---

<sup>154</sup> CHOAY, Françoise. **A regra e o modelo**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1985. p. 2

### 3.1 Saber Ver Arquitetura

O livro Saber ver Arquitetura (*Saper vedere l'architettura: saggio sull'interpretazione spaziale dell'architettura*) de Bruno Zevi é o mais antigo<sup>155</sup> dos estudados nesta tese. A primeira edição, em italiano, data de 1948, estando em sua vigésima primeira edição em italiano. Foi traduzido para onze línguas (português, espanhol, inglês, francês, esloveno, hebraico, húngaro, croata, tcheco, japonês, romeno)<sup>156</sup> e ganhou o Prêmio Cortina-Ulisse da crítica de arte<sup>157</sup>. Além de estar presente nas recomendações de leitura para os calouros, continua sendo referencia bibliográfica para muitos textos contemporâneos que abordam processos de projeto.

A tradução para o português da editora Martins Fontes apresenta simplificações que prejudicam a compreensão do texto. O título original é *Saper vedere l'architettura: saggio sull'interpretazione spaziale dell'architettura*, na versão da Martins Fontes o subtítulo, ensaio sobre a interpretação espacial da arquitetura, foi eliminado. Outro equívoco foi à supressão de nota introdutória do tradutor, presente na versão em espanhol, que muito auxilia a compreensão do texto. Nesta introdução, constam dados biográficos do autor e comentários sobre sua produção teórica. Assim como, considerações sobre a dificuldade de ser fiel ao texto original: "Zevi escreve em um estilo expressivo e pessoal, mas nem sempre fácil"<sup>158</sup>.

---

<sup>155</sup> ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994. Título Original: *Saper vedere l'architettura*. 1948. Copyright by Bruno Zevi. 1ª edição brasileira: outubro de 1978; 6ª ed.

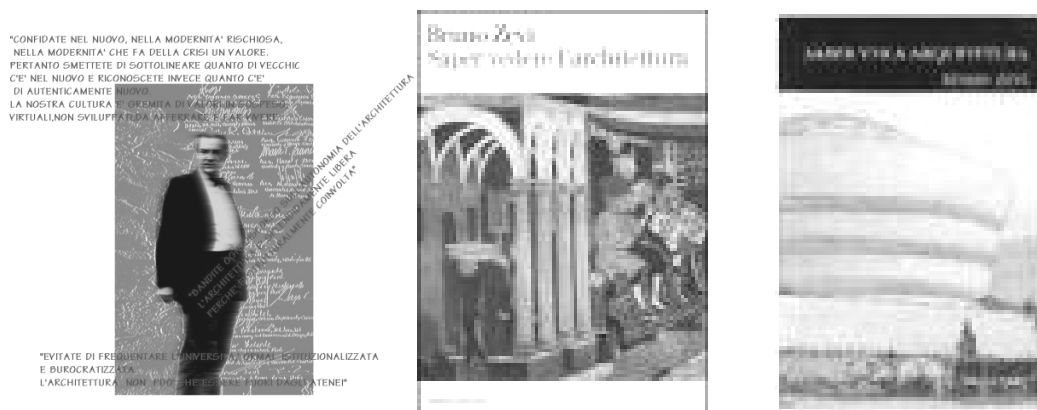
<sup>156</sup> TOURNIKIOTIS, Panayotis. **La Historiografia de la Arquitectura Moderna**: Pevsner, Kaufmann, Giedion, Zevi, Benévolo, Hitchcock, Banham, Collins, Tauri. Madrid: Mairia/ Celeste, 2001. p. 67

<sup>157</sup> Disponível em: [http://pt.shortopedia.com/L/I/Livros\\_\\_page7](http://pt.shortopedia.com/L/I/Livros__page7)

<sup>158</sup> ZEVI, Bruno. **Saber ver la arquitectura**. Buenos Aires: Poseidon, 1958. p.14

Tournikiotis alerta para a conotação dos termos utilizados pelo autor em seus textos. Para Bruno Zevi moderno significa contemporâneo enquanto funcionalismo e racionalismo são “conceitos equivalentes.”<sup>159</sup>

Figura 26: Bruno Zevi e Manuais Didáticos



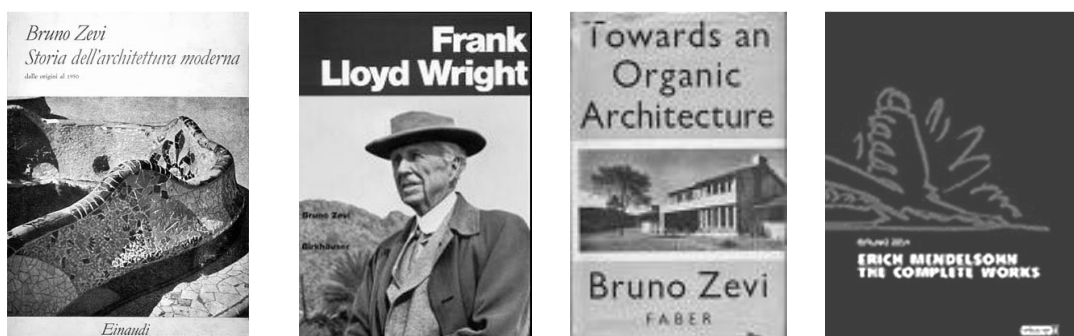
Fonte: disponível em [digilander.libero.it/leontina73/Conf.Zevi.html](http://digilander.libero.it/leontina73/Conf.Zevi.html). Acesso em: 12/04/06.

Com uma profícua produção teórica, Zevi também publicou: *Towards an Organic Architecture* [Verso un'architettura organica] 1945, *Saper vedere architettura* [Saper vedere l'architettura], 1948, *Saper Vedere La Città* (How To Understand the City), 1948, *Storia DELL'ARCHITETTURA Moderna* (1950), *Poetica DELL'ARCHITETTURA Neoplastica*, 1974, *Giuseppe Terragni*. London, 1989, *Frank Lloyd Wright*, Birkhäuser Verlag, Berlin, 1998, *Erich Mendelsohn - The Complete Works*, Birkhäuser Verlag, Berlin, 1999, Segundo Tournikiotis, o melhor resumo das idéias básicas de Zevi sobre arquitetura, amadurecidas entre 1945 e 1950, encontra-se nas versões em espanhol e inglês, publicadas em 1978 do “A linguagem Moderna da Arquitetura”.<sup>160</sup>

<sup>159</sup> Opus Cit., TOURNIKIOTIS, p. 67.

<sup>160</sup> Zevi quando publica o ensaio sobre a “Linguagem moderna da arquitetura”, em 1974, em seu tom anedótico, comenta no prefácio que, a depois de John Summerson ter publicado, em 1966, um ensaio intitulado “A linguagem clássica da arquitetura”, ficou esperando a publicação de uma anti tese, “A linguagem anticlássica da arquitetura, ou melhor, a linguagem moderna da arquitetura. Vale lembrar que quando Zevi fala em moderna, quer dizer contemporâneo, e é neste sentido, que redige seu livro. Uma arquitetura que não reproduza o passado, mas que considere as condições do presente, visto que os contextos são muito diversos.

Figura 27: Outros livros de Bruno Zevi



Fonte: disponível em <http://www.amazonbooks.com>. Acesso em: 03/02/2007.

Zevi nasceu em Roma em 1918, vindo a falecer na mesma cidade em 2000. Iniciou seus estudos de arquitetura na Universidade de Roma, mas, devido às leis anti-semitas do governo fascista de Mussolini, foi para Londres e mais tarde para os Estados Unidos da América, onde concluiu seus estudos em Harvard. Na época, Walter Gropius, que havia emigrado da Alemanha, após o fechamento da *Bauhaus* pelos nazistas, era o diretor da escola de arquitetura. Em Harvard, elaborou estudos sobre a obra de Wright. Em 1948, de volta à Itália, tornou-se professor de História da Arquitetura na IUAV de Veneza e a partir de 1964, na Faculdade de Arquitetura da Universidade "La Sapienza" de Roma. Na Itália, manteve intensa participação política como membro da comunidade judaica italiana. Em 1988 preferiu se desvincular do ensino, justificando sua decisão ao "estado de degradação cultural e excessiva burocracia da universidade, particularmente da Faculdade de Arquitetura". Nas diversas obras que escreveu, deixa transparecer seu espírito passional.

Em Harvard, Zevi desenvolveu um trabalho sobre a arquitetura de Frank Lloyd Wright, da qual se tornou grande admirador. Considerava a *Fallingwater* como o melhor exemplo de arquitetura orgânica.<sup>161</sup>

<sup>161</sup> ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994. p. 65.



Valendo-se de uma experiência racionalista amadurecida trinta anos antes que a européia, Frank Lloyd Wright se ergue, desde meados deste século XX, os materiais brutos, como profeta e gênio da tendência orgânica.<sup>162</sup>

Mais tarde, em 1943, redige em Londres, *Verso un'architettura organica* (*Towards an Organic Architecture*), onde em 1944, funda a Association for Organic Architecture (APO). A concepção de arquitetura orgânica para Zevi é antropocêntrica, ou seja, dar condições adequadas de vida para o indivíduo é a razão de ser de sua arquitetura.

A arquitetura orgânica é uma atividade social, técnica e artística cujo propósito é criar o marco para uma civilização nova e democrática; esta concebe uma arquitetura para o homem, construída na escala humana, conforme as necessidades intelectuais, psicológicas e contemporâneas do ser humano como membro da sociedade. A arquitetura orgânica é, pois o contrário, da arquitetura monumental, que se criou para criar a mitologia do passado<sup>163</sup>.

Saber ver arquitetura é um ensaio sobre o conceito de espaço ao longo da história da Arquitetura, tendo como parâmetro a concepção de espaço da arquitetura orgânica. "Zevi volta ao passado para provocar uma catarse no presente e indicar o caminho para o futuro, conhecendo já seu modelo (Frank Lloyd Wright)".<sup>164</sup>

Este livro foi publicado enquanto Zevi era professor de História da arquitetura. O autor pretende, nesse manual, ensinar, a saber, ver arquitetura. No primeiro capítulo, intitulado A ignorância da arquitetura<sup>165</sup>, alega que o leigo ignora certos edifícios por não entendê-los. E justifica a ausência deste entendimento pela dificuldade da compreensão deste espaço contemporâneo (Moderno) pelo público

---

<sup>162</sup> ZEVI, Bruno. *El lenguaje moderno de la Arquitectura*. Barcelona: Poseidon, 1978. p. 234.

<sup>163</sup> ZEVI, Bruno. *Saber ver arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 1994. p. 57.

<sup>164</sup> TOURNIKIOTIS, Panayotis. *La Historiografía de la Arquitectura Moderna*. Pevsner, Kaufmann, Giedion, Zevi, Benévolo, Hitchcock, Banham, Collins, Tauri. Madrid: Mairea/ Celeste, 2001. p. 71

<sup>165</sup> ZEVI, Bruno. *Saber ver arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 1994. p. 65.

leigo somado á incapacidade de comunicação das qualidades desse espaço por seus produtores, os arquitetos.

Mas, diante de tamanha confusão crítica, podemos, sinceramente, culpar o público? Não é talvez a carência de uma interpretação clara e válida da arquitetura que determina este desinteresse e esta ignorância? (...) Se queremos de fato, ensinar, a saber, ver arquitetura, precisamos, antes de tudo, nos propor uma clareza de método. O leitor médio que tem acesso aos livros de estética e de crítica arquitetônica fica horrorizado com a imprecisão dos termos: "verdade", "movimento", "força", "vitalidade", "sentido dos limites", "harmonia", "**graça**", "escala", "**equilíbrio**", "**proporção**", "luz e sombra", "eurritmia", "**cheios e vazios**", "simetria", "ritmo", "massa", "**volume**", "ênfase", "caráter", "contraste", "personalidade", "analogia"... Atributos da arquitetura que os distintos autores catalogam, geralmente, sem precisar ao que se referem.<sup>166</sup>

Essa crítica, porém, não o impede de na página quatorze afirmar:

(...) uma planta pode ser **bela** no papel, como quatro fachadas podem parecer bem estudadas pelo **equilíbrio** de seus **cheios e vazios**, de suas saliências e reentrâncias, como o **volume** em seu conjunto, pode ser igualmente **proporcionado** (...) <sup>167</sup>

Outra dificuldade apontada por Zevi é o que ele chama de "ineducação espacial". Argumenta que a representação dos edifícios por meio de projeções ortogonais reduz o espaço a suas dimensões quantitativas, a uma montagem de superfícies.

Desta maneira, Zevi justifica porque é preciso saber ver arquitetura. No segundo capítulo, explica qual é a verdadeira essência da arquitetura: o que define

---

<sup>166</sup> Ibidem, p. 11. Esta observação de Zevi será comentada nos próximos manuais a serem analisados.

<sup>167</sup> Ibidem, p. 14.

arquitetura é a qualidade de seu espaço interno, “onde os homens vivem e se movem”.<sup>168</sup>

Todos aqueles que, ainda que fugazmente, refletiram sobre este tema, sabem que o caráter essencial da arquitetura - o que a distingue das outras atividades artísticas está no fato de agir com um vocabulário tridimensional que inclui o homem. A pintura atua sobre duas dimensões, a despeito de poder sugerir três ou quatro delas. A escultura atua sobre três dimensões, mas o homem fica de fora, desligado, olhando do exterior as três dimensões. Por sua vez, arquitetura é como uma grande escultura escavada, em cujo interior o homem penetra e caminha.<sup>169</sup>

Zevi afirma ser o espaço interior a essência da arquitetura, o que a diferencia das outras belas artes, como a escultura ou a pintura.

A definição mais precisa que se pode dar atualmente da arquitetura é a que leva em conta o espaço interior. A bela arquitetura será arquitetura que terá um espaço interior que nos atrai, nos eleva nos subjuga espiritualmente; arquitetura feia será aquela que tem o espaço interior que nos aborrece e nos repele. O importante, porém, é estabelecer que tudo que não tem espaço interior não é arquitetura. A história da arquitetura é a história das concepções espaciais. As demais coisas (a decoração, a escultura, a pintura, os motivos econômicos, valores sociais ou funcionais e as razões técnicas) são importantes, porém são funções da concepção espacial.<sup>170</sup>

Norberg-Schulz critica o “uso impreciso do conceito de espaço feito por alguns autores do movimento moderno, em especial Bruno Zevi”.<sup>171</sup> Argumenta que nesse livro o espaço é interpretado de “maneira fechada e excludente: tanto o templo grego quanto a arquitetura industrial contemporânea estariam fora do âmbito da arquitetura por quase não possuírem espaço interno”.<sup>172</sup> No entanto,

---

<sup>168</sup> ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994. p. 1-8.

<sup>169</sup> *Ibidem*, p. 17

<sup>170</sup> *Ibidem*, p.28

<sup>171</sup> MONTANER, Josep Maria. **Arquitetura e crítica**. Barcelona: Gustavo Gili, 2007

<sup>172</sup> ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994. p. 63-64

ciente das possibilidades de interpretações infundadas, Zevi, já, advertia que da leitura rápida de suas teorias poderiam advir duas conclusões apressadas:

1. A experiência espacial arquitetônica só é possível no interior de um edifício, ou seja, que o espaço urbanístico praticamente não existe ou não tem valor.
2. O espaço, não somente é o protagonista da arquitetura, mas esgota a experiência arquitetônica, e que, por conseguinte, a interpretação espacial de um edifício é suficiente como instrumento crítico para julgar uma obra de arquitetura.<sup>173</sup>

Zevi rebate estas possíveis interpretações justificando que não exclui as outras variáveis na concepção arquitetônica, apenas as considera, intrinsecamente, dependentes da concepção do espaço interior.

A história da arquitetura é a história das concepções espaciais. As demais coisas (a decoração, a escultura, a pintura, os motivos econômicos, valores sociais ou funcionais e as razões técnicas) são importantes, porém são funções da concepção espacial.<sup>174</sup>

O espaço referido por Zevi tem sua definição nas características da arquitetura orgânica, que se opõe às regras do classicismo. Em outro ensaio, "Linguagem da Arquitetura Moderna", publicado em 1974, o autor explica melhor o que entende por este espaço orgânico, estabelecendo sete princípios. Considerou estes princípios como um código anticlássico. Para Zevi, a casa *Falling Water* de Frank Lloyd Wright, é a obra que melhor expressa estas características.

---

<sup>173</sup> Ibidem, p. 25.

<sup>174</sup> Ibidem, p.28.

Figura 28: *Fallingwater House*, Mill Run, Pennsylvania, USA



Fonte: disponível em: <http://www.coolboom.net/en/wpcontent/> Acesso em: 03/04/2007.

1. Eleição do conteúdo e da função derivado de William Morris e do Movimento Arts and Crafts; (artesanato x produção em massa)
2. Assimetria e dissonância
3. Tridimensionalidade antiperspectiva
4. Composição quadrimensional
5. Estrutura em balanço, casacas e membranas
6. Espaço vivo, dinâmico, fluído
7. Continuidade entre espaço interno e externo, edifício paisagem e tecido urbano<sup>175</sup>

<sup>175</sup> 1. Elenco dei contenuti e delle funzioni, derivato da William Morris e dal movimento Arts and Crafts, al quale Wright ha aderito in chiave della macchina.

2. Asimmetria e dissonanza. Invero il maestro di Taliesin è l'Arnold Schönberg dell'architettura.

3. Tridimensionalità antiprospectiva, intesa a rifiutare l'edificio come scatola, osservato da un punto di vista statico rinascimentale.

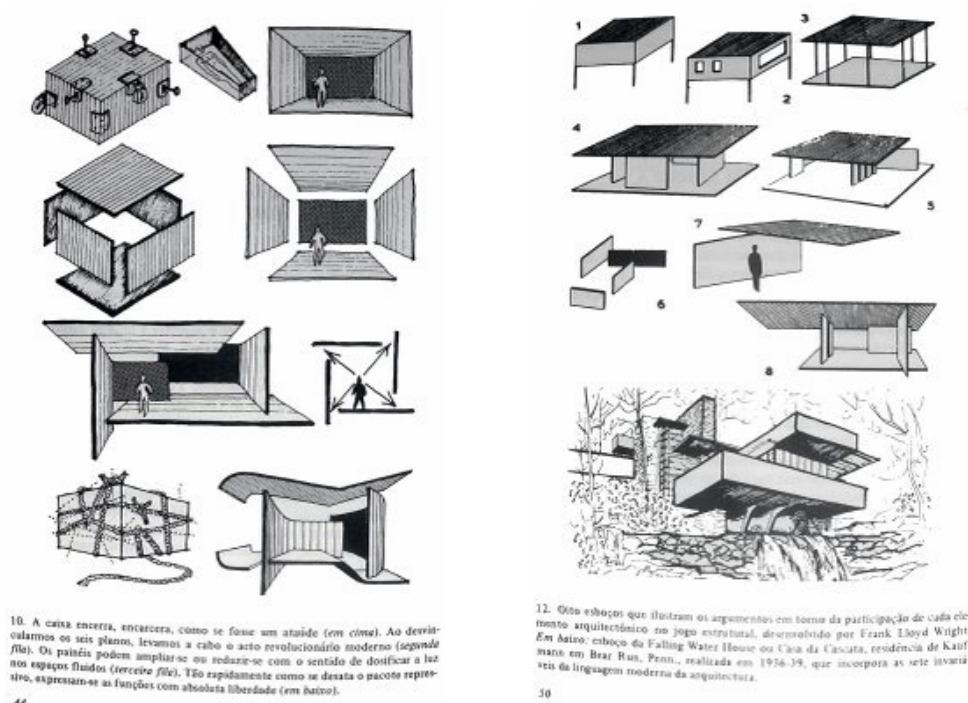
4. Scomposizione quadrimensionale. Wright è il padre del movimento olandese De Stijl.

5. Strutture in aggetto, a guscio e a membrana, ovvero la fine dello scisma tra ingegneria e architettura.

6. Spazi vivi, dinamici, fluidi: l'essenza stessa dell'identità wrightiana.

7. Continuità tra interno e esterno, edificio, paesaggio e tessuto urbano. [il testo originale è pubblicato in Frank Lloyd Wright. *Europe and Beyond*, a cura di A. Alofsin, Berkeley- Los Angeles - London, 1999]

Figura 29: Composição quadrimensional e estrutura em balanço, cascas e membranas



Fonte: Zevi, Bruno. A linguagem Moderna da Arquitetura. Lisboa: Dom Quixote, 1984.

Em seguida, no capítulo 3, discorre sobre as limitações da representação do espaço. Embora este capítulo seja anacrônico face às inovações do desenho em meio digital. Zevi conclui:

(...) nenhuma representação é suficiente, precisamos nós mesmos ir, ser incluídos, tornarmo-nos e sentirmo-nos parte e medida do conjunto arquitetônico, devemos nós mesmos, nos mover. Todo resto é didaticamente útil, praticamente necessário, intelectualmente fecundo; mas é meras alusão e função preparatória dessa hora em que, todos nós, seres físicos, espirituais e, sobretudo humanos, vivemos os espaços com uma adesão integral e orgânica.<sup>176</sup>

No quarto capítulo, "as várias idades o espaço", discorre sobre a importância da compreensão dos contextos geográficos e sócio culturais de cada

<sup>176</sup> ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994. p. 51.

época para poder apreciar cada produção arquitetônica, descrevendo estes fatores:

1. Os pressupostos sociais: sócio econômico culturais
2. Os pressupostos intelectuais: sonhos, mitos sociais, aspirações e crenças religiosas
3. Os pressupostos técnicos: sistemas construtivos, técnicas vigentes e mão de obra disponível.
4. Mundo figurativo e estético: a moda, gostos e meios expressivos<sup>177</sup>

Comenta que, embora todos estes fatores estejam sempre presentes, não possuem a mesma importância relativa. Assim, muitas vezes alguns fatores têm mais influência que os outros na resposta arquitetônica. A partir de uma série de exemplos, mostra quais foram os fatores determinantes em cada época e lugar. Faz breves observações sobre a arquitetura clássica da Grécia e Roma, passa por Bizâncio, comenta os espaços medievais, irrompe na Renascença, critica duramente o espaço urbanístico do século XIX, afirmando que foi uma “época de mediocridade inventiva e de esterilidade poética.” Ao chegar ao século XX, enaltece o advento das novas técnicas que permitiram a “planta livre”, citando: Le Corbusier, Mies Van der Rohe e Frank Lloyd Wright e suas casas paradigmáticas.

Evidentemente, um livro com pretensões didáticas deve tentar se manter imparcial em suas considerações. Muito mais do que emitir juízos de valor deve-se possibilitar a aquisição de conhecimentos que permita ao jovem elaborar seus próprios juízos.

O conhecimento não é um espelho das coisas ou do mundo externo. Todas as percepções são ao mesmo tempo, traduções e reconstruções cerebrais com base em estímulos ou sinais captados e codificados pelos sentidos. (...) Este conhecimento, ao mesmo tempo, tradução e reconstrução, comporta a

---

<sup>177</sup> ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994. p. 14.

interpretação, o que introduz o risco do erro na subjetividade do conhecedor, de sua visão de mundo e de seus princípios de conhecimento.<sup>178</sup>

O capítulo 5 se propõe a discorrer sobre as diversas interpretações da arquitetura. Através de uma série de exemplos, Zevi discute as interpretações possíveis de cada edifício, atentando para a mais significativa.

Para que uma interpretação seja adequada, deve esclarecer um aspecto permanente da arquitetura, tem que fazer sentido na explicação de cada obra, independente do fato de que abarque ou não a totalidade de seus aspectos. Somente assim poderemos distinguir as interpretações legítimas das equivocadas, afirmando que as últimas não passam de generalizações de poéticas particulares, ilações ilegítimas de elementos que caracterizam um único mundo figurativo.

Nesta discussão é questionada a relação da interpretação espacial com as demais: o espaço interno é relevante ou ignorado? Não se pode esquecer que o seu parâmetro é o da arquitetura orgânica.

1. Interpretação de conteúdo: político, filosófico, religioso, científico, econômico, social, materialista e técnico
2. Interpretação fisiopsicológicas: *Einführung* (sensações derivadas da escala e das formas)
3. Interpretação formalista (tradicional ou moderna)

Após haver discutido uma série de exemplos, conclui-se que a interpretação espacial não é excludente, ou seja, esta é uma decorrência de cada uma das outras interpretações.

A interpretação espacial constitui o atributo necessário de toda possível interpretação, caso se queira ter um sentido concreto, profundo, exaustivo em

---

<sup>178</sup> MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília DF: UNESCO, 2006. p. 20.



matéria de arquitetura. (...) em arquitetura, conteúdo social, efeito psicológico e valores formais se materializam no espaço.<sup>179</sup>

No capítulo seis, "Para uma história moderna da arquitetura" (moderno como sinônimo de contemporânea), Inicia o capítulo criticando a produção teórica do momento, especialmente a de cunho didático.

As obras com finalidade didática, por exemplo, esforçam-se por estabelecer regras e princípios de uma correção sintática tão insossa, de uma aridez tão anônima e de uma dogmática tão ingênua que mesmo as pessoas mais interessadas encontram dificuldades para entender.

A seguir, Zevi faz uma defesa apaixonada da importância da arquitetura como espaço onde a vida acontece e, por conseguinte da compreensão dos pressupostos que originam tal arquitetura para não incorrer em uma interpretação reducionista equivocada do edifício.

Toda posição crítica vital fundamenta suas raízes em uma consciência estética determinada pelas intenções artísticas na qual se desenvolve. (...). Desobstruir o terreno da mitologia histórica e dos tabus monumentais, aderir à arte em sua fase criadora, ler as obras do passado com os olhos de seus artistas, julgar Borromini, com a mesma falta de preconceito e com a mesma confiança com que se julga Neutra, significa, não somente, abrir caminho à arquitetura moderna, senão, também, à arquitetura dos séculos passados.<sup>180</sup>

Concluindo, novamente com uma declaração apaixonada e panfletária, Zevi diz a que veio:

Uma história moderna (leia-se contemporânea) e orgânica da arquitetura, não considerará somente a porção estética e intelectual de nosso ser, não somente à parte cultural, nem a nossa emotividade. Falará – mais além das partes inanimadas do homem econômico, afetivo e espiritual - ao homem completo. E então a grande

---

<sup>179</sup> ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994. p. 126

<sup>180</sup> *Ibidem*, p. 131

maioria das pessoas verá cair à cortina dos preconceitos que confinam a cultura arquitetônica a um lugar mofado acadêmico e falso. (...) Portanto, entre as promessas, as tarefas, as esperanças e a potencialidade de nossa obra coletiva, está também, a nova história da arquitetura, da qual estas páginas, acerca da interpretação espacial, querem servir de auspício.<sup>181</sup>

Zevi não pretendeu escrever um manual didático. Seu livro é uma reflexão, um ensaio (como informa o subtítulo) sobre as diversas maneiras de se conceber e interpretar arquitetura. Utilizando-se de exemplares de períodos e lugares diversos, o autor mostra que, nem sempre, a interpretação da arquitetura é condizente com sua concepção. Alerta para a necessidade das pessoas se liberarem de idéias preconcebidas, para “saber ver arquitetura”. O texto de Zevi é de difícil compreensão, tornando-se ainda menos claro em sua versão para o português da Martins Fontes.

O aluno iniciante não possui os conhecimentos necessários para compreender do que Zevi está falando. Suas observações são muito estimulantes, mas exigem um conhecimento prévio de teoria e história da arquitetura para apreciá-las. Este livro é adequado para suscitar discussões, mas não serve para iniciar o estudante no projeto arquitetônico.

---

<sup>181</sup> ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994. p.132.

### 3.2 Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem

O próximo manual a ser analisado é *Arquitetura: Forma Espaço e Ordem* de Francis D. K. Ching. Assim como *Saber Ver Arquitetura*, esse livro tem incontestável penetração no meio acadêmico internacional, confirmada pela tradução para diversos idiomas<sup>182</sup>. A primeira edição na língua original (inglês) data de 1976, a mais recente, de 2008.

Ching é considerado o autor *best-seller* de vários livros sobre arquitetura e projeto, entre estes: *A Global History of Architecture*, *Architectural Graphics*, *A Visual Dictionary of Architecture*, *Interior Design Illustrated* and *Building Construction Illustrated*, todos publicados pela editora John Wiley & Sons.

Na Europa, a União Internacional dos Arquitetos (UIA) tem um programa orientado às escolas de ensino médio denominado *Architecture and Children Environment Education*. Na Irlanda, a página da UIA dedicada aos jovens estudantes que estão escolhendo suas carreiras, recomenda uma série de livros para auxiliar o jovem na escolha da profissão. Entre estes, tem-se o *Arquitetura, Espaço, Forma e Ordem* como representativo do que seja arquitetura.

Tente ler um ou todos os livros sugeridos, se você os achar fascinantes, você está no caminho certo, mas, se você os considerar aborrecidos, pense novamente na sua escolha.<sup>183</sup>

---

<sup>182</sup> Chinês, japonês, coreano, indonésio, malásio, espanhol, alemão, norueguês, português, italiano e hebraico.

<sup>183</sup> *Try reading one or more of the following books. If you find them fascinating you are probably on the right track. If you find them boring, then think again.*

Figura 30: *How do I chose?*



*It is difficult to tell in advance if you have the aptitude for architecture, because there is nothing that you experience at Second Level that is anything like it. Courses in architecture and architectural technology are of their nature vocational. In choosing one you are usually making quite a big decision about your career direction. So it is important to research it well.*

*Collect all the information you can from the course booklets published by the educational institutions. Look at the subjects you will have to study during the course - do they appeal to you? Talk to your parents and school career guidance counsellor. Talk to an architect if you know one. Go to Open Days.*

*Try reading one or more of the following books. If you find them fascinating you are probably on the right track. If you find them boring, then think again.*

CHING, Francis. ***Architecture: Form, Space, Order***. Van Nostrand Reinhold, 1996.

CHING, Francis. *Building Construction Illustrated*. Van Nostrand Reinhold, 1991.

GORDON, J.E. *Structures, or Why Things Don't Fall Down*. Penguin, 1991.

NUTTGENS, Patrick. *The Story of Architecture*. Second edition. Phaidon, 1997.

RASMUSSEN, Steen Eiler. *Architecture for Beginners*. Chapman & Hall. 1964.

ROTHERY, Sean. *A Field Guide to the Buildings of Ireland*. Lilliput Press, 1997.

BRENNAN, Marie & MCNICHOLL, Ann. *Shaping Space: Architecture in the Transition Year*. RIAI, 1998.

---

Fonte: disponível em: <http://www.riai.ie/education/choose.html>. Acesso: em 15/06/2006.

Ching nasceu no Havaí, EUA, e concluiu seu curso de arquitetura na Universidade de Notre Dame em 1966. Atualmente é professor no *Architecture Department* na Universidade de Washington em Seattle.

Desde a década de sessenta, surgiu nos Estados Unidos uma "reação bastante indiscriminada contra todas as formas de expressão modernista em arquitetura, uma situação que o crítico Charles Jencks identificou como "pós-

moderna”<sup>184</sup>. Este movimento defendia a “pura referência histórica à cultura popular”<sup>185</sup>. O resultado foi uma colagem de diversos estilos e tendências, que terminou virando um pastiche. Neste cenário, de uma quase licenciosidade estilística, Ching publica esse livro, em 1975.

A edição mais recente (2008) mantém o texto da anterior, acrescentando alguns itens e ilustrações. A novidade é a inserção de um CD. Veja-se o que diz a editora<sup>186</sup>:

Por mais de trinta anos, o maravilhosamente ilustrado livro **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**, tem sido a clássica introdução para o vocabulário básico de projeto arquitetônico. Esta clássica referência visual auxilia estudantes e arquitetos a compreender o vocabulário básico de projeto examinando como a forma e o espaço estão ordenados no ambiente construído. Usando seu desenho meticuloso e inconfundível, o Professor Ching mostra as relações entre os elementos fundamentais da arquitetura através dos tempos e além das fronteiras culturais. Olhando estas idéias seminais, **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**, encoraja o leitor a olhar criticamente ao ambiente construído e promove um entendimento mais evocativo da arquitetura.

---

<sup>184</sup> FRAMPTON, Kenneth. **História crítica da arquitetura moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 1997. p.355.

<sup>185</sup> MELVIN, Jeremy. **...ISMOS. Entender a arquitetura**. Seixal: Editora Lisma, 2006. p. 128

<sup>186</sup> *For more than thirty years, the beautifully illustrated Architecture: Form, Space, and Order has been the classic introduction to the basic vocabulary of architectural design. This classic visual reference helps both students and practicing architects understand the basic vocabulary of architectural design by examining how form and space are ordered in the built environment. Using his trademark meticulous drawing, Professor Ching shows the relationship between fundamental elements of architecture through the ages and across cultural boundaries. By looking at these seminal ideas, Architecture: Form, Space, and Order encourages the reader to look critically at the built environment and promotes a more evocative understanding of architecture.*

Figura 31: Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem, edição 2008.



*Now includes a companion CD-ROM that brings the book's architectural concepts to life through three-dimensional models and animations created by Frank Ching. Features expanded sections on circulation, light, views, and site context. Includes new consideration of environmental factors, building codes, and contemporary examples of the principles of form, space, and order.*

Fonte: disponível em <http://www.wiley.com/> Acesso em: 22/07/ 2005.

A leitura da resenha de apresentação do livro já suscita algumas dúvidas. O termo clássico se refere à qualidade do livro ou ao vocabulário de projeto que este pretende apresentar? Estas e outras indeterminações são os primeiros vestígios de situações dúbias que se encontrará ao longo deste estudo e que confirmam a citação de Kuhn:

[...] Em parte por seleção e em parte por distorção, os cientistas de épocas anteriores são implicitamente representados como se tivessem trabalhado sobre o mesmo conjunto de problemas fixos e utilizado o mesmo conjunto de cânones estáveis que a revolução mais recente em teoria e metodologia científica fez parecer científicos. <sup>187</sup>

Primeiramente, cabe ressaltar que um dos problemas recorrentes na publicação é a imprecisão dos termos utilizados. Em um livro destinado a principiantes, a clareza dos termos é muito importante. Uma das grandes dificuldades do professor é entender que o que é óbvio para ele não o é para os alunos. Assim, também, um livro que pretenda ser didático deve ser claro em seus termos e definições. Neste trabalho, termo se define como palavra (ou locução) rigorosamente definida que designa um conceito próprio de um determinado

<sup>187</sup> KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Prespectiva, 2005. p. 177

campo das ciências, da tecnologia, das artes, dos ofícios etc. <sup>188</sup> Conceito, por sua vez, é tomado na acepção kantiana, “a partir de noções, que ultrapassam a possibilidade da experiência”, ou seja, “um conceito nada mais é do que uma forma pela qual uma intuição particular, vem a ser pensada como universal, como pertencente a uma mesma classe de objetos reunidos por traços comuns.” Esta imprecisão nos termos pode sugerir certa superficialidade epistemológica, questionável em uma publicação destinada, principalmente, aos iniciantes.

A leitura do prefácio corrobora a indefinição acima citada:

[...] A edição original deste estudo introduzia o estudante de arquitetura à forma e ao espaço, e aos princípios que norteiam sua organização em edifício. Forma e espaço constituem os meios cruciais da arquitetura, compreendendo um vocabulário de projeto que é tanto elementar quanto atemporal.<sup>189</sup>

Nesse contexto específico da *iniciação ao projeto*, mostra-se questionável a caracterização de Ching de “(...) um vocabulário de projeto que é tanto elementar quanto atemporal”. Segundo Houaiss<sup>190</sup>, um vocabulário é um “conjunto de termos que são característicos de determinado campo de conhecimento ou atividade, e sua codificação, com ou sem definições”, sendo termo, “palavra (ou locução) rigorosamente definida que designa um conceito próprio de um determinado campo das ciências, da tecnologia, das artes, dos ofícios etc.” O que Ching está dizendo é que os conceitos em arquitetura são básicos e não sofrem interferência da época (história). Essa afirmação encontra eco nos paradigmas iluministas, de uma verdade universal e atemporal, adotados no manual de Durand, com cujo reducionismo Guadet não concorda. Quando redige seu manual, em 1903, refuta essa neutralidade da arquitetura. Que vocábulos são esses? Veja-se o próximo parágrafo:

---

<sup>188</sup> Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa. Versão 1.0. São Paulo: Editora Objetiva, 2001

<sup>189</sup> CHING, Francis. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo, Martins Fontes, 1999, p. VII

<sup>190</sup> Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa. Versão 1.0. São Paulo: Editora Objetiva, 2001.

[...] Este trabalho continua a ilustrar as maneiras como os elementos fundamentais e os princípios do projeto arquitetônico se manifestam no decorrer da história humana.

Os princípios do projeto arquitetônico podem ser entendidos como suas regras, que de acordo com Kuhn, derivam de paradigmas<sup>191</sup>. Estes primeiros parágrafos do prefácio, que falam da busca de elementos fundamentais e de um vocabulário universal, remetem tanto ao Classicismo quanto ao Modernismo. No entanto, esses elementos fundamentais são diferentes. No primeiro se referem à recuperação dos princípios clássicos da arquitetura greco-romana, e no outro a decomposição das formas em geometrias elementares e abstratas<sup>192</sup>.

Estes modelos históricos transpõem o tempo e atravessam as fronteiras culturais [...] Estas idéias seminais transcendem seu contexto histórico e encorajam a especulação acerca de como poderiam ser analisadas, percebidas e experimentadas [...] De como poderiam ser reaplicadas a uma gama de problemas arquitetônicos.<sup>193</sup>

Aqui, modelo histórico é equiparado à idéia seminal. Idéia seminal segundo Houaiss<sup>194</sup> é a que “estimula novas criações, que traz novas idéias, gerador de novas obras; inspirador”, logo, diferente de modelo. O termo tipo seria aqui mais adequado, pois este pode ser uma idéia seminal. Seguindo a proposição de Quatremère de Quincy, o tipo é uma abstração, um esquema, que pode surgir como uma idéia geradora e precisa ser manipulado para a definição do projeto. Cada período histórico tem sua arquitetura, resultado tanto das crenças e valores da sociedade, quanto das possibilidades tecnológicas da época. Logo, não se pode concordar com a seguinte afirmação: “estas idéias seminais transcendem seu contexto histórico”. Os problemas arquitetônicos não podem ser considerados de

---

<sup>191</sup> KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Prespectiva, 2005. p. 66.

<sup>192</sup> MONTANER, Josep Maria. **As Formas do Século XX**. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

<sup>193</sup> CHING, Francis. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. VII

<sup>194</sup> Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa. Versão 1.0. São Paulo: Editora Objetiva, 2001.



uma maneira descontextualizada, “como se houvessem saído do nada”<sup>195</sup>, como nos propõe o autor. (Provavelmente, o autor não leu o “Saber ver arquitetura”, cujo argumento é justamente o contrário).

Na tabela a seguir, Corona Martinez ilustra as alterações que se produziram nas regras, comparando os períodos pré-moderno (*École des Beaux-Arts*) e moderno (*Bauhaus*). Enquanto no primeiro os elementos são tangíveis, pertencem a um léxico de figuras pré-definidas, no outro, os elementos são abstratos, gerando composições imprevisíveis.

Figura 32: Elementos de Arquitetura

	PRÉ MODERNOS		MODERNOS	
	Clássicos	Tradicionais	Abstratos	Técnico/estruturais
Época	Séc. VII A.C. ao presente	Permanente	Séc. XX	Séc. XIX/ XX
Fundamento ou razão de sua forma	Tradição Teorias clássicas	Prática construtiva	Geometria	Cálculo Racionalidade econômica
Relação com a construção	Não problemática	Direta	Difícil	Dificuldades implementação da abstração estrutural
Intenção que guia seu uso	Arquitetura	Utilidade	Modernidade: novo objeto artificial “à imagem da indústria”	

Fonte: CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensayo sobre el proyecto*. Buenos Aires: CP67 Editorial, 1991. p.158.

A leitura do prefácio gera a expectativa de que o livro constitua uma biblioteca de tipos arquitetônicos, nesse sentido, um catálogo (como propôs Durand). Contudo, na Introdução, o enfoque passa a ser outro:

<sup>195</sup> HERNÁNDEZ, Fernando. **Cultura Visual, Mudança Educativa e Projeto de Trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2000. p. 28.

[...] De qualquer maneira, pressupõe-se que o conjunto de condições existentes - o problema - seja pouco satisfatório E que um novo conjunto de condições - uma solução - se faça desejável. O ato de criar arquitetura, portanto, constitui um processo de solução de problema ou de projeto<sup>196</sup>.

Aqui ocorre outra confusão: "o ato de criar arquitetura". Arquitetura se cria? O termo criação é utilizado na *Bauhaus* na tentativa Modernista de liberação dos cânones artísticos e conseqüente negação da composição enquanto reconhecimento de preexistências. Nesta acepção "criar" arquitetura não pressupõe "um conjunto de condições existentes-o problema".

Viu-se que arquitetura é uma disciplina e uma prática, por meio da qual se gera algum tipo de produto intelectual capaz de se materializar em artefatos, no caso, os espaços edificados. No entanto, não se cria edificações (criação), inventam-se edificações. Assim, a formulação mais correta seria: o ato de inventar edificações. Esses esclarecimentos ficam faltando, deixando em aberto o entendimento daquilo que o autor estaria efetivamente dizendo quando discorre sobre a arquitetura.

Na Introdução, nesse primeiro parágrafo, o autor equipara projeto a um processo de solução de problemas. O prefácio se referia à modelo, propunha a percepção e análise de imagens de edifícios sacramentados pelo *corpus*, a fim de reaplicá-las no presente: aquisição de conhecimento baseado na memorização de fragmentos de imagens para compor o edifício (como o manual de Durand). Analogamente, decora-se o alfabeto para aprender a ler e escrever. Mas agora, o enfoque passa a ser outro: "um processo de solução de problema ou de projeto".

Quando se considera a ação projetual equivalente ao ato de solucionar um problema, está se falando de uma algoritmização cujo início Perez Gómez atribui a Durand. Nas décadas de sessenta e setenta do século passado, novamente,

---

<sup>196</sup> CHING, Francis. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. IX.

aumenta-se a possibilidade de transcrever um projeto em algoritmos. Essas tentativas se tornaram populares através dos livros de Christopher Alexander e Christopher Jones, que não serão analisados, por fugirem ao escopo desta tese.

Novas descobertas no campo da ciência e da psicologia mudaram os paradigmas no século XX. O Iluminismo que embasava as publicações da época de Durand, quando se acreditava que tudo poderia ser equacionado pelo método analítico da ciência, foi cedendo espaço às idéias do Romantismo, que se opondo ao que julgava uma simplificação do conhecimento, preconizava a necessidade de uma compreensão do todo, que reconhecesse além das partes, as relações entre as mesmas.

Esta nova visão de mundo admite que, existem respostas mais adequadas que outras, a verdade deixa de ser única, não se cogita mais em um "vocabulário de projeto que é tanto elementar quanto atemporal". Contudo, um projeto arquitetônico apresenta diversos aspectos problemáticos, cujas soluções envolvem inúmeros processos. Logo, resolver um projeto passa a ser enfrentar problemas incompletos e complexos, cuja solução não existe *a priori* e nem é única. A complementação dos dados do problema vai sendo construída à medida em que este se define. Não existe uma única solução *correta*, mas a que será considerada, dentre um amplo universo de escolhas, a mais adequada à situação descrita.

Na ação projetual, é fato que quanto maior o repertório do projetista, mais preparado ele estará para alcançar um resultado satisfatório. Então, o conhecimento e análise de soluções do passado podem ser relevantes. No entanto, deve-se fazer uma ressalva: modelo, ou, melhor dizendo, tipo, como comentado em parágrafo anterior, não é apenas imagem, mas se refere a uma maneira de resolver um problema. Logo, está-se falando em um "repertório" de possibilidades de resolver problemas e não de uma coleção de partes que possam ser arranjadas.

Proseguindo na leitura, no segundo parágrafo são apresentados procedimentos para alcançar a solução do problema.

A fase inicial de qualquer processo de projeto é o reconhecimento de uma condição problemática e a decisão de se encontrar uma solução para ela. O projeto é acima de tudo um ato deliberado, um empreendimento propositado. Um projetista deve primeiro documentar as condições existentes de um problema, definir seu contexto e levantar dados importantes para serem assimilados e analisados. Essa é a fase crucial do processo projetivo, já que a natureza de uma solução está inexoravelmente relacionada à maneira como o problema é percebido, definido e articulado.<sup>197</sup>

Assim, cria-se a expectativa de que o autor passe a explicar as etapas necessárias para consecução dos objetivos. Contudo, no terceiro parágrafo, o autor muda a abordagem, falando em vocabulário e gramática, pressupondo que arquitetura é uma linguagem.

Os projetistas, inevitável e instintivamente, prefiguram soluções aos problemas com os quais se defrontam, porém a profundidade e o espectro de seu vocabulário de projeto influenciam tanto sua percepção de uma questão quanto a formulação de sua resposta. Se nossa compreensão de uma linguagem de projeto é limitada, o espectro de soluções possíveis a um problema também será limitado. Este livro está voltado, portanto, para a ampliação e enriquecimento de um vocabulário de projeto, através do estudo de seus elementos e princípios essenciais e da exploração de um amplo rol de soluções a problemas arquitetônicos desenvolvidos no decorrer da história humana.<sup>198</sup>

Nesse parágrafo são mencionadas duas maneiras de se solucionar um projeto: "estudo de elementos e princípios essenciais do vocabulário de projeto" e um "amplo rol de soluções a problemas arquitetônicos desenvolvidos no decorrer da história humana". Viu-se no capítulo anterior que os "elementos e princípios

---

<sup>197</sup> CHING, Francis. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. 9.

<sup>198</sup> *Ibidem*.

essenciais” têm variado de acordo com as regras do paradigma vigente na época da redação do manual. Ademais, apresentar um “amplo rol de soluções” assemelha-se a uma tarefa hercúlea neste século XXI.

A afirmação de que arquitetura é uma linguagem não encontra unanimidade. Uma linguagem consiste em um “sistema formal de símbolos estabelecidos em função de axiomas, regras e leis que estruturam um enunciado”.<sup>199</sup> Este sistema formal de símbolos equivale a um sistema de comunicação.

Nos anos 60 e 70, a cultura de massas considerava todo fenômeno como um sistema comunicativo ou uma linguagem. São desta época os livros: *A Linguagem Clássica da Arquitetura* (1963) de John Summerson, *A Linguagem Moderna da Arquitetura* (1973) de Bruno Zevi e *A Linguagem da Arquitetura Pós Moderna* (1984) de Charles Jencks. Novamente, utiliza-se uma terminologia, omitindo suas regras.

É possível estabelecer uma analogia com a maneira como precisamos conhecer e compreender o alfabeto antes que possamos formar palavras e desenvolver um vocabulário, como precisamos compreender as regras da gramática e sintaxe antes que possamos construir sentenças precisamos entender os princípios de composição, antes que possamos escrever ensaios, romances e coisas do gênero<sup>200</sup>.

Neste quinto e último parágrafo, retoma-se a analogia entre alfabetização e iniciação ao projeto. Aqui, são flagradas concepções anacrônicas sobre aquisição do conhecimento. A memorização do alfabeto para se alfabetizar remete á uma “concepção mnemônica da aprendizagem baseada na apropriação e reprodução memorística dos conhecimentos”<sup>201</sup>. A metáfora da arquitetura como linguagem se

---

<sup>199</sup> Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa. Versão 1.0. São Paulo: Editora Objetiva, 2001.

<sup>200</sup> Opus cit. CHING, p. 9.

<sup>201</sup> POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres**. A nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 30

refere à capacidade de comunicação de seus elementos estilísticos. Não se está decompondo frases em palavras e palavras em letras.

Observa-se, novamente, uma confusão entre projeto e desenho. Desenhar e projetar são ações diferenciadas. Para projetar é preciso possuir capacidades cognitivas razoáveis para processar as informações recebidas, assim como, habilidades no trato das representações simbólicas como a linguagem escrita e falada e nas formas de pensamento lógico matemático. Todavia, o aprendizado da prática do projeto arquitetônico pressupõe, além destas habilidades, o domínio de outro sistema de codificação: a representação do objeto proposto.

Alfabetizar é ensinar um “conjunto finito de símbolos que representam os elementos de uma língua”,<sup>202</sup> Logo, está se propondo que ensinar a desenhar é equivalente a ensinar a projetar?

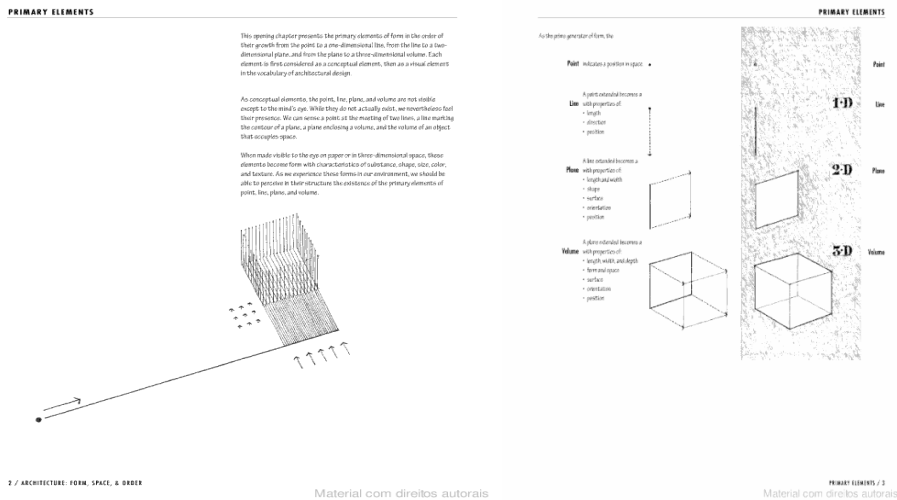
A leitura da introdução evidencia que o autor acredita que o estudante, ao chegar à universidade, não sabe nada de arquitetura. Anulam todas as vivências anteriores, o saber “mundano” do aluno, reiterando arquitetura como uma disciplina que apenas os iniciados são capazes de aprender. Iniciados são aqueles que conhecem valores determinados pelo próprio campo e não por aqueles que usufruirão da arquitetura: os cidadãos não arquitetos.

O primeiro capítulo, *Elementos primários*, começa com uma citação de Paul Klee, e passa a discorrer sobre ponto, linha, plano e volume como geradores elementares da forma.

---

<sup>202</sup> Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa. Versão 1.0. São Paulo: Editora Objetiva, 2001.

Figura 33: Elementos primários



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. 3.

Toda forma pictórica começa com o ponto que se coloca em movimento (...). O ponto se move e a linha<sup>203</sup> nasce-a primeira dimensão. Se a linha se desloca para formar uma superfície<sup>204</sup>, obtemos um elemento bidimensional. No movimento da superfície para espaços, o encontro de superfícies dá surgimento ao corpo (tridimensional) (...) Uma síntese de energias cinéticas que movem o ponto convertendo-o em linha, a linha convertendo-a em superfície e a superfície convertendo-o em uma dimensão espacial<sup>205</sup>.

A influência da *Bauhaus* no ensino americano de arquitetura aconteceu através da emigração de alguns de seus professores para os EUA, na década de trinta: Walter Gropius, Ludwig Mies Van der Rohe, Marcel Breuer e Ludwig Hilberseimer, que passaram a lecionar nas universidades de *Harvard* e *Ilinois*, respectivamente. Não seria demasiada especulação, sabendo-se que Ching frequentou a universidade entre 1961 e 1966, supor que os corolários de Gropius ainda exercessem sobre ele forte influência, como se tudo no projeto se originasse

<sup>203</sup> Na versão em português, *line* é traduzida para "reta", um termo inadequado.

<sup>204</sup> Na versão em português, *plane* é traduzida para "plano", um termo inadequado.

<sup>205</sup> KLEE, Paul. *The Thinking Eye: The notebooks of Paul Klee*, 1961. É a versão em inglês do livro de Klee organizado por Jürg Spiller.

de quadrados, círculos e triângulos. Usado como recurso pedagógico, esse reducionismo pode induzir a uma redução da complexidade do processo de projeto.

Viu-se no capítulo anterior que Paul Klee foi professor de Teoria da Forma no *Vorkurs* da *Bauhaus*. Esse curso introdutório não era específico para os alunos da arquitetura, mas extensivo aos alunos de todas as artes. Seus procedimentos didáticos estavam baseados nas suas pesquisas sobre a concepção da obra de arte, enquanto desenho e pintura. Embora discorra sobre o ponto, a linha e a superfície, o ponto não é motivo de reflexões teóricas (ao contrário da teoria de Kandinsky), mas torna-se significativo quando, em movimento, forma a linha. O espaço para Klee é o resultado, na pintura, da convergência de duas linhas para um ponto, sendo essa sua terceira dimensão.

Nesse capítulo o autor explica quais são os elementos primários no "vocabulário da (dele) arquitetura". Adotando as concepções de Klee, os elementos são o ponto que gera a linha, que gera o plano e gera o volume. Todavia, sabe-se que a essência desta geometria, não era a decomposição do volume em superfícies e, essas em retas, originadas por pontos. A noção de superfície era referente ao espaço de representação, no caso, da pintura.

O que o autor tenta, é fazer uma taxonomia do ponto, linha, superfície e volume, denominando-nos vocábulos, ou elementos da "gramática arquitetônica" e dispondo sobre seus possíveis arranjos. Pretende sistematizar o que em essência não é sistematizável: o abstracionismo.

Definidos os elementos, apresentam-se os exemplares arquitetônicos configurados por um ponto, dois pontos, linha, linhas definindo planos, planos e planos configurando volumes. Esses procedimentos se assemelham à descrição de uma linha de montagem, no entanto, as ilustrações são fragmentos de objetos



arquitetônicos pinçados de diversas épocas e locais, cujo simples arranjo é questionável.

O segundo capítulo denominado Forma começa com uma citação de Bacon:

A forma arquitetônica é o ponto de contato entre massa e espaço [...]. Formas arquitetônicas, texturas, materiais, modulação de luz e sombra, cor, tudo se combina para injetar uma qualidade ou espírito que articula espaço. A qualidade da arquitetura será determinada pela habilidade do projetista em utilizar e relacionar esses elementos tanto nos espaços internos quanto nos espaços ao redor dos edifícios.<sup>206</sup>

Quando Bacon, nesta citação do livro *Design of Cities* (1967), fala de qualidade, está se reportando à comunicação do atributo. Todavia, a definição de Ching, resume-se aos aspectos de concretude da forma. Outra curiosidade é que na página 68 deste livro de Bacon, encontra-se a mesma citação de Klee, usada por Ching no primeiro capítulo<sup>207</sup>.

No contexto deste estudo, forma sugere referência tanto à estrutura interna e ao seu perfil exterior quanto ao princípio que confere unidade ao todo. Enquanto forma freqüentemente inclui um sentido de massa ou volume tridimensional, formato refere-se mais especificamente ao aspecto essencial da forma que governa sua aparência- a configuração ou disposição relativa das linhas ou contornos que delimitam uma figura ou forma.<sup>208</sup>

O termo forma admite diversas acepções. Ao longo da história da arquitetura, sua definição variou de acordo com o aspecto enfatizado. Assim, observa-se outra confusão semântica. Montaner<sup>209</sup> esclarece que se forma for entendida como estrutura interna, como construção do espaço e da matéria, forma e conteúdo coincidem, ou seja, forma são envoltório e espaço interior. No entanto,

---

<sup>206</sup> BACON, Edmund. *Design of cities*. London: Thames and Hudson, 1978.

<sup>207</sup> Ver página 119 desta tese.

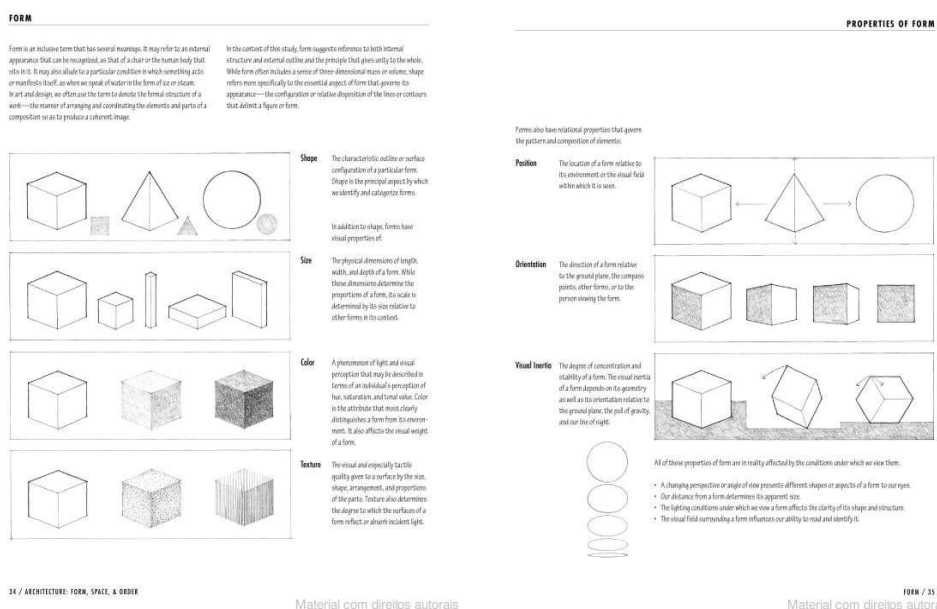
<sup>208</sup> CHING, Francis. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. 34.

<sup>209</sup> MONTANER, Josep Maria. **As Formas do Século XX**. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

em inglês, *shape* se refere a duas dimensões, enquanto *form* absorve as outras duas. Este é mais um dos equívocos da versão para português da Martins Fontes.

A seguir, forma é caracterizada como formato, tamanho, cor, textura, que denomina propriedades formais e posição, orientação e inércia visual (grau de concentração e estabilidade de uma forma), denominadas propriedades relacionais.<sup>210</sup>

Figura 34: Forma



Fonte: CHING, Francis. Arquitetura: forma, espaço e ordem. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p.34.

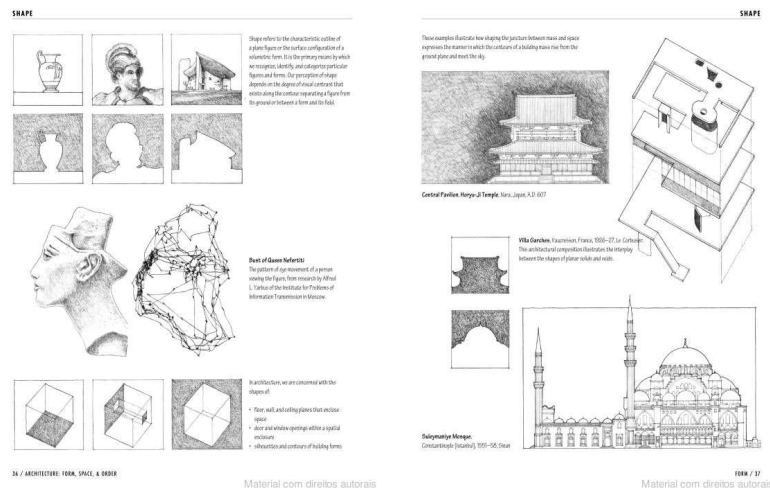
Neste capítulo, verifica-se uma clara inspiração do programa desenvolvido por Paul Klee para sua disciplina do segundo semestre do *Vorkurs*, não obstante estas aulas<sup>211</sup> de Klee fossem sobre pintura.

<sup>210</sup> Opus cit. CHING, p. 35.

<sup>211</sup> Ver página 80 e 81 desta tese.

Ao longo deste capítulo forma é superfície (quando o exemplo é uma planta baixa ou fachada) e forma, também é volume, quando o exemplo é uma perspectiva. Para ilustrar o que entende por forma, Ching parte dos sólidos platônicos e fragmenta-os em superfície e volume. Descreve superfície e volume conforme suas “propriedades formais e relacionais” e passa a analisar desde o busto da Rainha Nefertite até a Casa III de Peter Eisemann, passando pela igreja Il Redentore do Palladio, casa Shodham de Le Corbusier, entre outros exemplos.

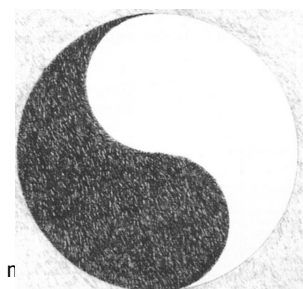
Figura 35: Superfície e volume



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p.36-37.

O capítulo 3, *Forma e Espaço*, iniciam com uma citação de Lao-Tzu ilustrada pelo símbolo *ying-yang*<sup>212</sup>, que remete às oposições:

Reunimos trinta raios e os chamamos de roda;  
 Mas é do espaço onde não há nada  
 que a utilidade da roda depende,  
 Giramos a argila para fazer um vaso;  
 mas é do espaço onde não há nada



<sup>212</sup> Na cultura chinesa, par de forças ou princípios fundamentais do universo, ao mesmo tempo complementares, em perpétua oscilação de predominância (supremacia relativa ou passageira ou yin ou do yang), presentes nas manifestações orgânicas, psicológicas e sociais do ser humano e na dimensão inorgânica da natureza.

que a utilidade do vaso depende.

Perfuramos portas e janelas para fazer uma casa;

e é destes espaços onde não há nada

que a utilidade da casa depende.

Portanto, da mesma forma que nos aproveitamos daquilo que é,

devemos reconhecer a utilidade do que não é.<sup>213</sup>

Desta maneira, o autor ilustra as oposições figura/ fundo e forma/ espaço. Estes conceitos remetem às leis de percepção visual da *Gestalt* sobre a “boa forma”<sup>214</sup>. Após, passa a descrever os elementos definidores de espaços: planos horizontais e verticais. A influência dos livros III, IV e V de Guadet nesta descrição é evidente.<sup>215</sup> Como exemplo de plano superior, uma tesoura de telhado, uma viga de aço, uma abóbada de alvenaria e uma estrutura tênsil; como elementos verticais: plano em forma de L e de U. Na página 129 o exemplo para elemento retilíneo vertical é dado por cinco plantas baixas, assim como na página 133 a planta baixa do pavilhão de Barcelona de Mies van der Rohe, com seus vários planos tecendo espaços, ilustra o conceito de plano vertical único.

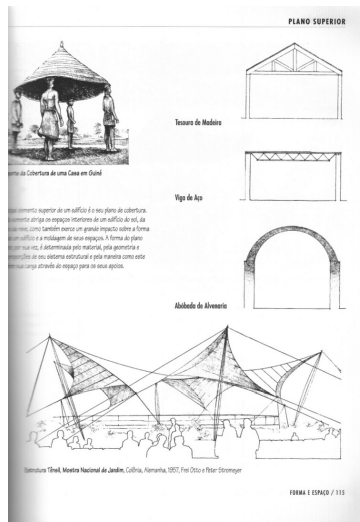
---

<sup>213</sup> Opus cit. CHING, p. 91.

<sup>214</sup> Ver página 63 desta tese.

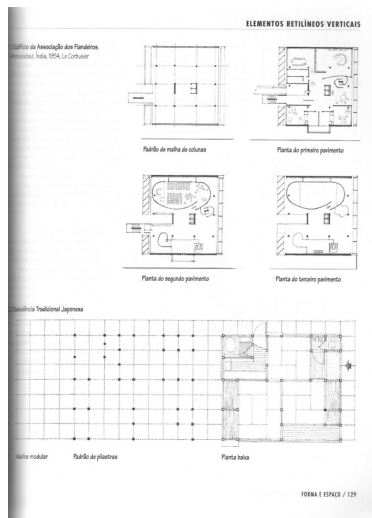
<sup>215</sup> Ver páginas 48 e 49 desta tese.

Figura 36: Plano Superior



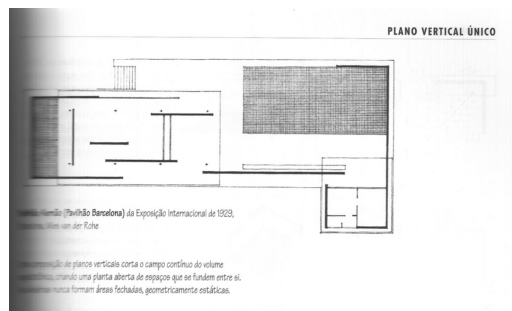
Fonte: CHING, Francis. Arquitetura: forma, espaço e ordem. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p.34

Figura 37: Elementos retilíneos verticais



Fonte: CHING, Francis. Arquitetura: forma, espaço e ordem. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p.129.

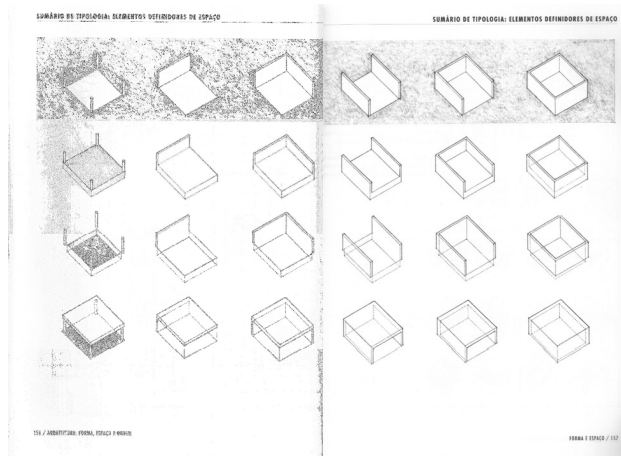
Figura 38: Plano vertical único



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p.129.

Exemplar é o sumário de tipologia de elementos definidores de espaço: apenas diagramas (p.156-157), evocando, emblematicamente, um diagrama decorado.<sup>216</sup> *The Decorated Diagram* é um livro de Klaus Herdeg sobre o ensino de arquitetura em *Harvard*. Gropius ao deixar a *Bauhaus* emigrou para os EUA e passou a dar aulas em *Harvard*. Herdeg comenta que o aprendizado do projeto segundo a *Bauhaus* ensina uma maneira reducionista de focar o problema, limitando-se muitas vezes, apenas aos aspectos plásticos e funcionais.

Figura 39: Sumário de tipologia de elementos definidores de espaço



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p.129.

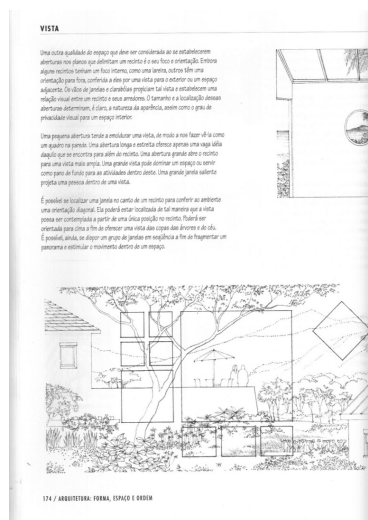
<sup>216</sup> HERDEG, Klaus. *The decorated diagram. Harvard architecture and the failure of the Bauhaus legacy*. London: the MIT Press, 1983.

A seguir são analisadas as possibilidades de aberturas nos planos, sem nenhuma consideração sobre seus condicionantes, inter-relações ou conseqüências. Quando se refere à luz, afirma:

A cor e o brilho da luz do sol podem criar uma atmosfera alegre dentro do cômodo, enquanto uma luz do dia mais difusa pode impregná-la de um clima sombrio, [...] é possível prever seu impacto visual sobre as superfícies, formas e espaço de um recinto, com base no tamanho, na localização e na orientação de janelas e clarabóias dos planos de delimitação.<sup>217</sup>

Esta abordagem do sol e da luz, não pode ser mais reducionista, ignora quaisquer outros efeitos. A vista é considerada o “foco do espaço que pode ser para dentro ou para fora”.<sup>218</sup>

Figura 40: Vista



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. 174.

Uma citação do *The place of houses* inicia o quarto capítulo intitulado Organização.

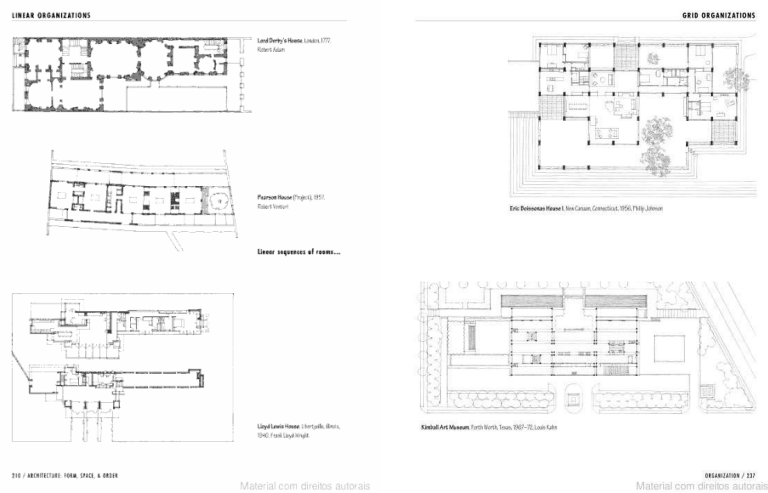
<sup>217</sup> CHING, Francis. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. 171.

<sup>218</sup> *Ibidem* p. 174.

[...] uma boa casa é algo simples, assim como uma reunião de muitas; e para fazê-la, é preciso um salto conceitual dos componentes individuais para uma visão do todo. As escolhas [...] representam maneiras de reunir as partes.<sup>219</sup>

O capítulo discorre sobre modelos de organização geométrica de plantas baixas, ou seja, possibilidades de juntar as partes, conforme o manual de Durand<sup>220</sup>. Infelizmente não se exemplifica o “salto conceitual”, as ilustrações limitam-se, apenas, a diagramas.

Figura 41: Organização da forma e do espaço



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p.187 e 206

No quinto capítulo, de Bloomer & Moore em *Body, Memory and Architecture*<sup>221</sup>, é a citação.

(...) a interação entre o mundo de nossos corpos e o mundo de nossas habitações está sempre em fluxo. Formamos espaços que constituem uma expressão de nossas experiências perceptivas, mesmo quando tais experiências são geradas pelos locais que já criamos. Estejamos nós conscientes ou não desse processo,

<sup>219</sup> Opus cit. CHING, p. 177.

<sup>220</sup> Ver página 35 desta tese.

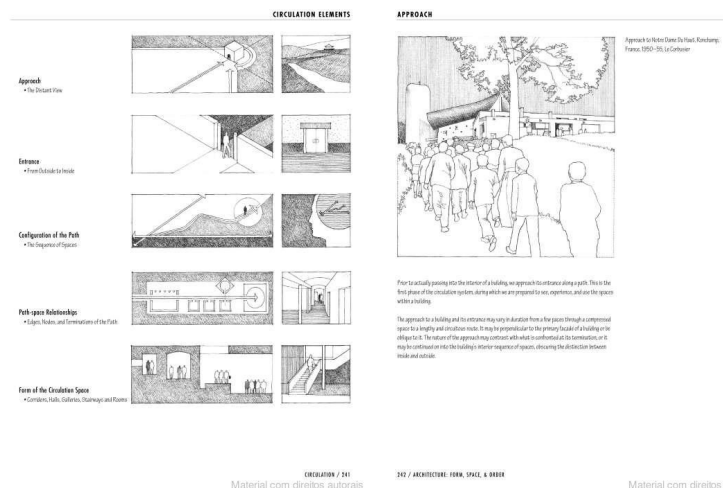
<sup>221</sup> BLOOMER, Kent & MOORE, Charles. *Body, Memory and Architecture*. Yale: University Press, 1977.



nossos corpos nosso movimento estão em constante diálogo com nossos edifícios.<sup>222</sup>

A interação entre o usuário e o espaço descrita por Bloomer & Moore, resume-se, neste capítulo, aos sistemas de circulação em planta baixa. No livro II de Guadet, na terceira parte intitulada: As grandes regras da composição, são descritos os espaços de uso e circulação.<sup>223</sup> Também, agora, Ching passa a discorrer sobre o que denomina os elementos de circulação, ou seja, as partes do sistema: acesso, entrada, configuração da via, relações via-espaço e formas do espaço de circulação, as quais são ilustradas isoladamente.

Figura 42: Elementos de circulação



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. 259

O sexto capítulo, *Proporção e Escala*, confirma que, para o autor, o corpo serve, apenas, como referência dimensional. Ele é estático, desprovido de

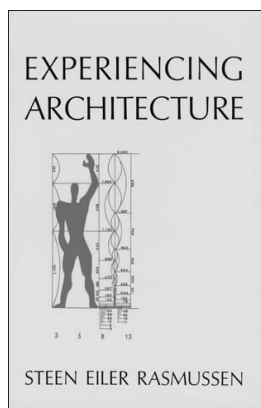
<sup>222</sup> Opus Cit. CHING, p. 227.

<sup>223</sup> Ver página 48 desta tese.

sensações e necessidades, embora, a citação, que inicia o capítulo<sup>224</sup>, esteja relatando sensações.

(...) dentro da Vila Foscari temos consciência da espessura das paredes que separam os recintos, a cada uma das quais foi conferida uma forma precisa e definitiva. (...) O visitante experimenta realmente estas proporções? A resposta é sim - não as medidas exatas, mas a idéia fundamental por trás delas. Recebemos a impressão de uma composição nobre, firmemente integrada, em que cada recinto apresenta uma forma ideal dentro de um todo maior. Também sentimos que os recintos são relacionados em termos de tamanho. Nada é trivial - tudo é grande e integral.<sup>225</sup>

Figura 43: *Experiencing Architecture*



*Profusely illustrated with fine instances of architectural experimentation through the centuries, Experiencing Architecture manages to convey the intellectual excitement of superb design. From teacups, riding boots, golf balls, and underwater sculpture to the villas of Palladio and the fish feeding pavilion of the Peking Winter Palace, the author ranges over the less-familiar byways of designing excellence.*

Fonte: disponível em: <http://mitpress.mit.edu/catalog>

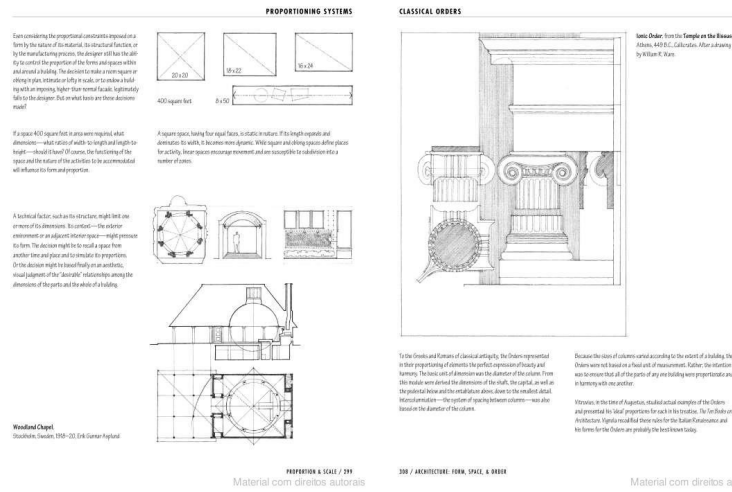
Proporções dos materiais, estruturais e industriais são os tópicos ilustrados antes dos Sistemas de Proporcionalidade, onde se abordam as Teorias da Proporção: Seção Áurea, Ordens Clássicas, Teorias Renascentistas, o Modulor e o Ken (unidade de medida das casas japonesas). Antropometria e Escala comparecem nesta seção, sendo consideradas, também, como Teorias da Proporção. O que é uma teoria? De acordo com o autor é uma coleção de imagens, eventualmente descritas.

---

<sup>224</sup> RASMUSSEN, Steen Eiler. **Arquitetura vivenciada**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

<sup>225</sup> Opus Cit., CHING, p. 277

Figura 44: Proporção e escala



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999 p. 289 e 337

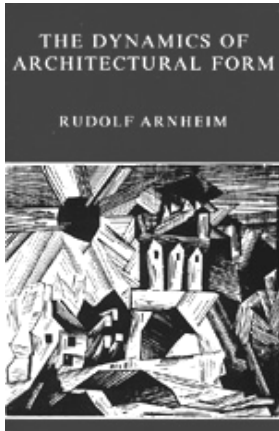
Encerra esta publicação, o capítulo Princípios, com uma citação de Arnheim<sup>226</sup>.

A ordem tem de ser entendida como indispensável para o funcionamento de qualquer sistema organizado, seja a sua função física ou mental [...] uma obra de arte ou arquitetura não pode cumprir a sua função e transmitir sua mensagem a menos que apresente um padrão de ordem [...] Porém, se não houver ordem, não há como saber o que uma obra está tentando dizer.<sup>227</sup>

<sup>226</sup> ARHEIM, Rudolph. *A Dinâmica da Forma Arquitetônica*. p.319

<sup>227</sup> Opus Cit., CHING, p.319.

Figura 45: *The dynamics of architectural form*



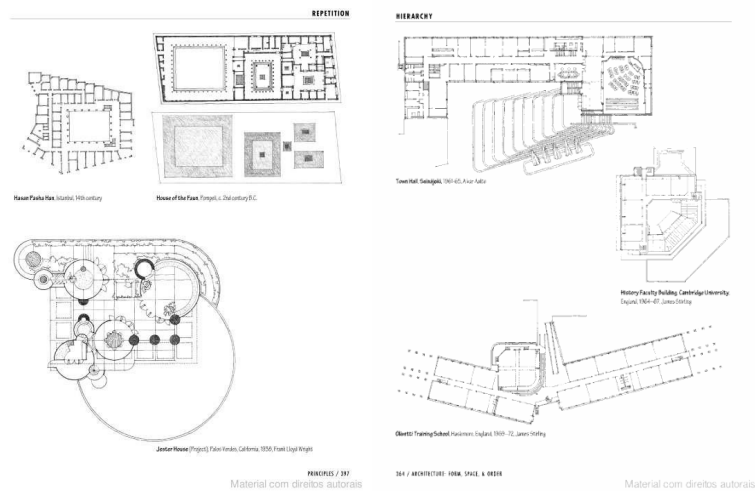
*The power of the visual effects exerted by architecture, in our own time and in the past, has been largely neglected in recent discussion, with its focus on practical utility and other economic and social factors. Such an account of the human needs met by architecture remains sadly incomplete unless the expressive visual qualities of buildings are recognized as among their foremost effects. A fresh approach is overdue an attempt to analyze these psychological qualities with the principles of visual perception.*

Fonte: disponível em: <http://www.ucpress.edu/books>

Segundo Ching, os princípios de ordem são considerados recursos visuais “que permitem que as formas e espaços variados e diversos de um edifício coexistam perceptiva e conceitualmente dentro de um todo ordenado, unificado e harmonioso”.<sup>228</sup> São estes: eixo, simetria, hierarquia, ritmo e repetição, dado (?) e transformação. Além de misturar conceitos clássicos e modernistas e dar conotações diferentes para “eixo” e “simetria”, inventa outro: dado, no original, *datum*.

<sup>228</sup> CHING, Francis. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. 321

Figura 46: Princípios



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. P 237-289

O livro se encerra com mais uma das inúmeras contradições encontradas em seu texto:

Este livro, no decorrer de sua apresentação dos elementos da forma e do espaço, voltou-se principalmente para os aspectos visuais de sua realidade física na arquitetura. [...] Além dessas funções visuais, tais elementos através de suas relações entre si e da natureza de sua organização também comunicam noções de domínio e lugar, entrada e via de circulação, hierarquia e ordem. Tais aspectos são apresentados como os significados literais, denotativos da arquitetura. Como na linguagem, entretanto, as formas e os espaços arquitetônicos também encerram significados conotativos: valores associativos e conteúdos simbólicos que estão sujeitos á interpretação pessoal e cultural, podendo mudar com o tempo. [...]. Embora o estudo dos significados conotativos da semiótica e simbologia na arquitetura, esteja além do escopo deste livro, cabe observar aqui que a arquitetura, ao combinar forma e espaço em uma única essência, não somente

facilita o propósito como comunica significado. A arte da arquitetura torna nossa existência não só visível, mas significativa.<sup>229</sup>

Se o significado da arquitetura depende dos “valores associativos e conteúdos simbólicos que estão sujeitos á interpretação pessoal e cultural”, como é possível afirmar que “a arte da arquitetura torna nossa existência não só visível, mas significativa?”

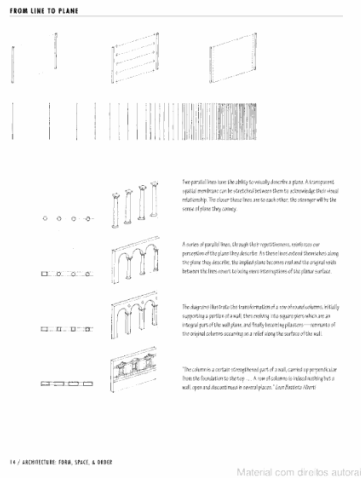
A confusão que se observa, uma miscelânea de conceitos, muitas vezes antagônicos, é constante ao longo dos sete capítulos. Utilizando-se da estratégia da decomposição do objeto arquitetônico em seus elementos básicos e da classificação destas unidades elementares o autor pretendeu demonstrar o que entende por um vocabulário básico. Inicia traduzindo os exemplares arquitetônicos para uma linguagem *bauhasiana*, decompondo-os em pontos, linhas e superfícies. Assim, explica a noção de profundidade em um edifício clássico, através de uma sucessão de planos<sup>230</sup>. Sabe-se que a noção de profundidade era sugerida, na arquitetura moderna, por uma superposição de planos, coisa bem diferente do ponto de fuga renascentista. Explicar o ponto de vista renascentista na perspectiva do modernismo mascara, porém, as conseqüências operativas de um e de outros, e confunde projeto clássico e projeto modernista.

---

<sup>229</sup> CHING, Francis. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p.374

<sup>230</sup> *Ibidem*, p.15.

Figura 47: Da reta ao plano



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. 289 e 33

Segundo Montaner<sup>231</sup>, no classicismo vigorava um sistema estético e compositivo que possuía critérios unitários e atemporais baseados na ordem, na simetria, na harmonia, na hierarquia e na representação. No Modernismo desaparecem as leis compositivas universais e os repertórios formais tenderam a ser inventados por indivíduos ficando restritos às vanguardas artísticas. A noção de forma no Renascimento se baseava “nas regras, na disposição e na aparência visual ou nos contornos”, enquanto com o abstracionismo do século XX a forma passa a ser entendida como “essência, composição estrutural interna, a estrutura mínima irreduzível constituída por elementos substanciais e básicos”.<sup>232</sup>

Figura 48: Ilustrações do livro analisado

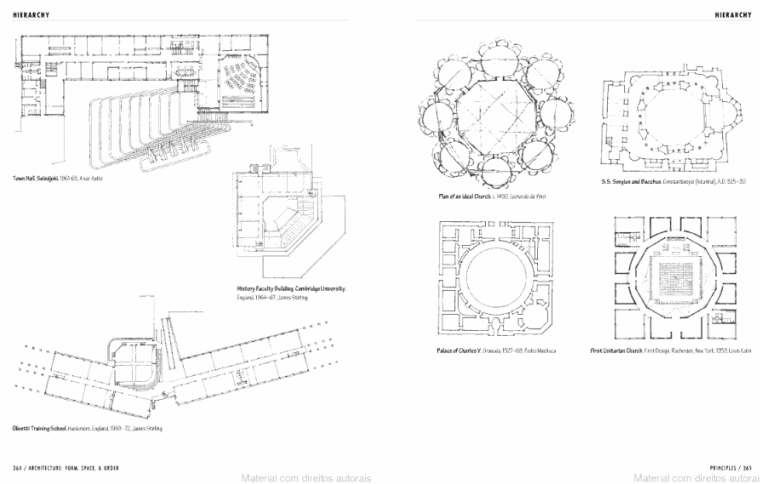
	<b>Processo</b>	<b>Elementos</b>	<b>Exemplos</b>
Classicismo	Composição elementar, tradição, teoria clássica	Pré-definidos	69 edifícios
Modernismo	Autoral	Abstrata geometria	66 edifícios

<sup>231</sup> MONTANER, Josep Maria. *As Formas do Século XX*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002. p. 8.

<sup>232</sup> *Ibidem*, p. 8.

O livro analisado resume-se a uma coleção de imagens, de fragmentos de edificações, colhidos anacronicamente em uma tentativa anárquica de sistematização: muita ilustração e texto reduzido a tópicos. São 423 edifícios de 135 arquitetos e construtores, destes 423 edifícios são mostrados 545 desenhos sem escala, perfazendo, aproximadamente, 1,20 desenhos por exemplar. Nestas ilustrações, observa-se a supremacia da planta baixa diagramática.

Figura 49: Plantas baixas diagramáticas



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. 364, 365.

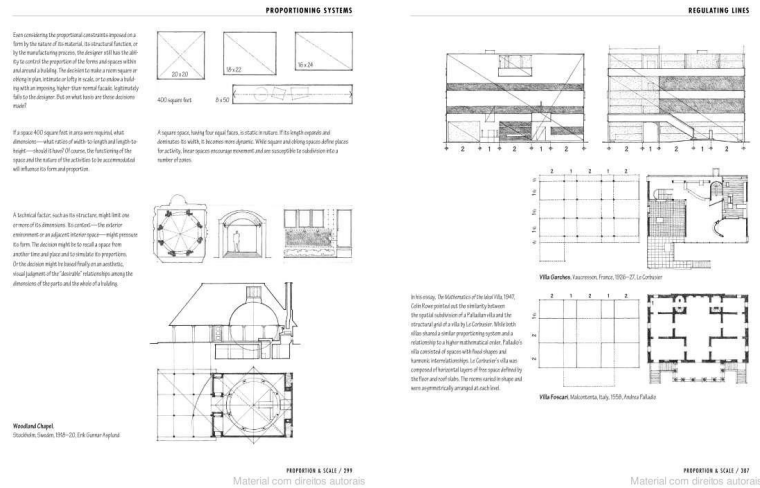
Na perspectiva do estudante de arquitetura, essa confusão não auxilia o principiante a compreender a própria natureza do trabalho do arquiteto, em um caso e outro.

O livro manipula, e às vezes deforma regras derivadas de paradigmas distintos para apoiar seus argumentos. Sob este pano de fundo, tenta criar uma seqüência que vai do menor elemento – o ponto – ao maior – o volume. Nesta tessitura, oscila da redundância (ao analisar sob os mesmos parâmetros forma no capítulo 2 e organização no capítulo 5) ao lapso (ao falar de aberturas e de iluminação, no capítulo 3, só menciona a luz do sol, omitindo a temperatura). O capítulo 6, uma compilação de outros textos sobre Sistemas de Proporção, discorre



da seção áurea ao Modulor, inserindo na página 291 a comparação entre a Villa Foscari de Palladio e a vila Garches de Le Corbusier, discutida por Colin Rowe.<sup>233</sup>

Figura 50: Proporções



Fonte: CHING, Francis. *Arquitetura: forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1999. p. 299, 307.

O autor remete o leitor ora a princípios clássicos, ora a conceitos do Modernismo sem preocupar-se em promover uma "costura" crítica, a exemplo da tentativa de Colin Rowe, apresentada fora de contexto. Essas lições, assim fracionadas, passam sincronicamente o texto. Repleto de fragmentos de projetos exemplares, os conceitos e princípios são apresentados por partes, como simples instruções de montagem. Mesmo que pretendesse apresentar um repertório tipológico, o texto fica aquém dos objetivos. Na tentativa de homogeneizar os exemplares, despe-os de seus significados culturais.

Assim, a análise do livro constatou que o autor oscila entre regras pertencentes a paradigmas diferentes, sem qualquer discernimento. Os aspectos conflitantes estão escamoteados entre belas ilustrações. Quanto aos desenhos, representam apenas fragmentos de edifícios, nunca mostrando sua totalidade. Sua

<sup>233</sup> ROWE, Colin *Manierismo y arquitectura moderna*. Barcelona: Gustavo Gili 1999

ênfase é puramente formal (estilística) desconsiderando a característica sistêmica do projeto. Outra questão preocupante é a irrelevância do usuário: este nunca comparece como sujeito coadjuvante nos edifícios, é coisificado como unidade de medida.

Em suma, a maneira fragmentada da apresentação, restrita a imagens que mostram apenas partes de edificações, sugere um manual de instruções para montagem de edifícios. Todavia, as regras de concepção destas partes pertencem a paradigmas, idéias de natureza muito distinta. Evidentemente, para dar verossimilhança ao texto, foi preciso omitir as teorias subsumidas.

Deste modo, incorreu-se em um reducionismo da complexidade projetual, induzindo à falsa compreensão de que projetar se assemelha a uma colagem onde as regras são fixas e pré-determinadas.

A leitura de Ching evidencia a coexistência e sobreposição de regras que não pertencem ao mesmo paradigma.<sup>234</sup> O estudo mais acurado identifica cânones que ora remetem aos manuais didáticos da *École des Beaux-Arts*, ora aos livros dos docentes da *Bauhaus*. É muito provável que esse hibridismo paradigmático, ao invés de esclarecer, gere confusão no leitor iniciante. No decorrer deste estudo, demonstrou-se que estas duas orientações divergentes perpassam, sincronicamente, o conteúdo do livro.

---

<sup>234</sup> KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Prespectiva, 2005. p. 66.

### 3.3 Lições de Arquitetura

Lições de Arquitetura<sup>235</sup> foi publicado nas seguintes línguas: inglês, alemão, japonês, italiano, português, holandês e chinês. Seu autor, Herman Hertzberger, nasceu em 1932 em Amsterdã e concluiu o curso de arquitetura em 1958 na Escola Politécnica de Delft. Esse livro é baseado nas aulas que ministrou na Delft Technical University no período entre 1973 e 1988.

Figura 51: Herman Hertzberger e Manual Didático



Fonte: disponível em <http://www.amazon.com/>. Acesso em: 22/08/2006.

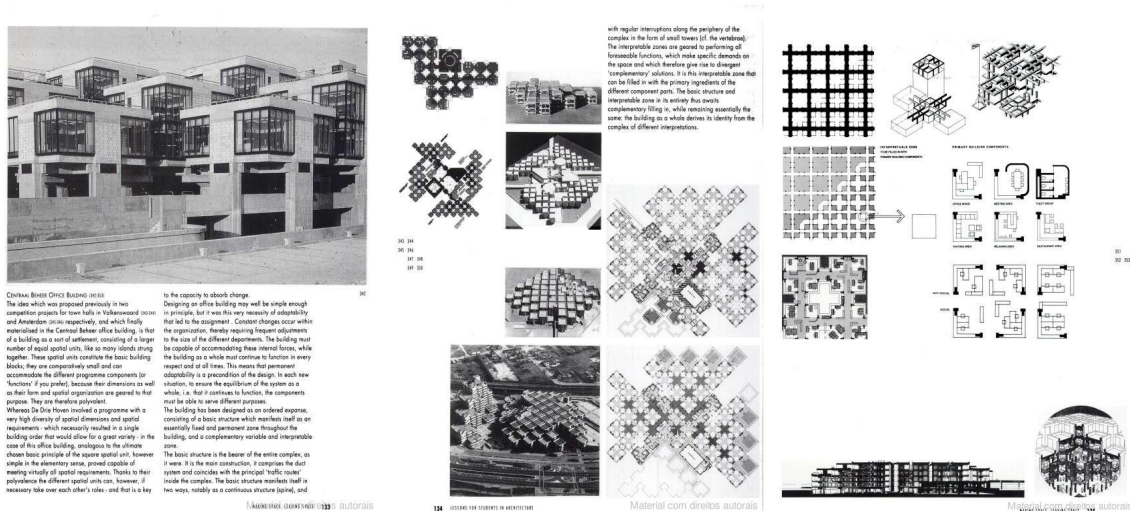
As idéias de concepção projetual de Hertzberger refletem a corrente estruturalista da produção arquitetônica do Team 10, grupo de arquitetos do pós-guerra que criticava os rumos da arquitetura Modernista da época. Hertzberger “resolvia o problema da variação dos ambientes, a partir de formas similares, uma das questões centrais do estruturalismo”<sup>236</sup>. O estruturalismo, segundo Alan Colquhoun, foi “uma arma de ataque ao funcionalismo”. Essa abordagem, emprestada da lingüística, tira da função a primazia da concepção dos edifícios. A idéia geradora advém, agora, de “uma estrutura arbitrária e convencional de relações dentro de um determinado sistema, e não da relação entre signos e

<sup>235</sup> HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publissers, 1993. 1ª ed. 1991.

<sup>236</sup> BARONE, Ana Cláudia Castilho. *Team 10: arquitetura como crítica*. São Paulo: Anna Blume-Fapesp, 2002. p. 96

referentes preexistentes ou fixos na realidade externa”. A matriz, assim estabelecida, definia o edifício, propriamente dito, seus espaços internos e externos.

Figura 52: *Centraal Beer Office Buiding*



Fonte: HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publissers, 1993. 1ª ed. 1991.

Hertzberger mantém uma profícua atividade como arquiteto, tendo obtido diversos prêmios com seus projetos. Em 1960, com, apenas, 28 anos, seu projeto para a Escola Montessori em Delft obteve reconhecimento nacional. Anos depois, em 1968, é aclamado internacionalmente, pelo projeto para a sede da seguradora *Centraal Beheer*, em Apeldoorn.

Figura 53: Escola Montessori



Fonte: disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/ac/ac003/haifa/projeto.asp>

A leitura do prefácio esclarece as pretensões e idiosincrasias do autor.

É inevitável que o trabalho que você faz como um arquiteto deve servir como o ponto de partida para o seu ensino, e obviamente a melhor maneira de explicar o que você quer dizer é fazê-lo **com base na sua experiência prática**. De fato, esse é o fio condutor desse livro. Ao invés de apresentar cada trabalho separadamente, explicando cada uma de suas características, os diferentes componentes textuais foram organizados de maneira em que, em seu conjunto, apresente algo como uma teoria; à medida que os elementos vão sendo organizados, a **prática é transformada em teoria**. (...) Arquitetos (e não somente eles) costumam ignorar suas fonte de inspiração e até mesmo sublimá-las - como se isso fosse possível. Mas com essa atitude o processo de projeto fica obscuro, enquanto desvendar o que lhe motivou e lhe inspirou no primeiro momento, pode ser benéfico e auxiliá-lo nas suas decisões. (...) Como todos sabem, **métodos para projeto são impossíveis de fornecer**. Eu não tenho essa pretensão, e também não vem ao caso se é possível aprender a projetar. O objetivo de minhas "lições" sempre foi o de estimular os alunos, para neles **despertar um esquema mental** que os permita fazer seu próprio trabalho; meu objetivo neste livro é o mesmo.<sup>237</sup>

As afirmações em negrito são dignas de nota e refletem posturas didáticas questionáveis. A base pedagógica do ensino não se resume à experiência prática. Viu-se, anteriormente, que o ensino do projeto arquitetônico contempla conhecimentos declarativos e procedimentais, ou seja, especificidades do objeto e sua operacionalidade.

Esta relação professor/profissional, sala de aula/escritório, aluno/estagiário remete ao ensino da *École des Beaux-Arts*, onde se aprendia imitando as ações do *patron*. Além disso, é flagrante a postura pedagógica fundamentada em uma epistemologia apriorista, "que acredita que o sujeito nasce com o conhecimento já

---

<sup>237</sup> HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publisschers, 1993. 1ª ed. 1991. p.5

programado em sua herança genética”<sup>238</sup>, quando afirma que pretende “estimular os alunos, para neles despertar um esquema mental”.

O professor acredita que o aluno aprende por si mesmo. Ele pode, no máximo, auxiliar a aprendizagem do aluno, despertando o conhecimento que já existe nele. – Ensinar? – Nem pensar! Ensinar prejudica o aluno. Como diz um professor (Becker, 1994): “Ninguém pode transmitir. É o aluno que aprende”. Outro professor afirma: “você não transmite o conhecimento. Você oportuniza, propicia, leva a pessoa a conhecer”.<sup>239</sup>

Embora o autor declare que “métodos para projeto são impossíveis de fornecer”, Hertzberger tinha um método de trabalho. Hertzberger configurava seus projetos “a partir de malhas reticuladas que compunham uma variedade volumétrica de cheios e vazios, com o propósito de diferenciar os ambientes e possibilitar diferentes usos e percepções da forma edificada.”<sup>240</sup> Hertzberger pertence à vertente estruturalista da Holanda, cujo expoente principal foi Aldo van Eyck, arquiteto do grupo *Team 10*, que concebia a questão social como um problema de valorização do usuário no processo de concepção do projeto através da consideração das formas de percepção e apropriação dos espaços.<sup>241</sup>

Mas veja-se como o autor pretende auxiliar o aluno. O livro é dividido em três partes: domínio público; fazendo espaço, concedendo espaço; provocando espaços. Essa maneira de organizar os capítulos expõe a visão de arquitetura dos estruturalistas: a relação e interdependência entre a cidade e o edifício. Hertzberger “resolvia o problema da variação dos ambientes a partir de formas similares para estabelecer uma analogia conceitual entre pequenas e grandes estruturas do mesmo todo”:<sup>242</sup> casa e cidade.

---

<sup>238</sup> BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 20

<sup>239</sup> Ibidem, p. 20.

<sup>240</sup> BARONE, Ana Cláudia Castilho. **Team 10: arquitetura como crítica**. São Paulo: Anna Blume-Fapesp, 2002. p. 96

<sup>241</sup> Opus cit., BARONE. p. 18-19

<sup>242</sup> Opus Cit., BARONE. p. 98-99

Na *Bauhaus* de Gropius, o mobiliário, o edifício e a cidade poderiam ser projetados da mesma maneira, no entanto suas conotações sociais só foram discutidas no período de Hannes Meyer.

As abordagens do autor parecem corresponder a conclusões pessoais. Todavia, esses princípios são fruto de discussões de um grupo de arquitetos, o Team 10 (1953-1981), composto por Georges Candillis, Shadrach Woods, (França), Alison e Peter Smithson (Reino Unido), Aldo van Eyck e Jacob Bakema (Países Baixos), Giancarlo de Carlo (Itália). Esses arquitetos eram dissidentes do IX CIAM de 1959 e contestavam a concepção urbana modernista de separação das funções na cidade; defendiam a flexibilidade dos programas, a (*melange*) mistura das funções e a conexão entre a escala da cidade e do edifício.<sup>243</sup>

Um dos projetos de Hertzberger apresentados é o da Escola Montessori de Delft. Hertzberger esteve envolvido com essa escola de 1960 a 1981<sup>244</sup>. Hertzberger iniciou sua vida acadêmica em 1970. Logo, as lições do livro, datadas de 1973 a 1988, decorrem desse projeto. A primeira parte se refere às diferenciações entre o domínio público e privado, são apresentados critérios de acessibilidade, controle, uso e manutenção no intuito de como qualificar esses domínios, suas gradações, zoneamento e formas de uso.

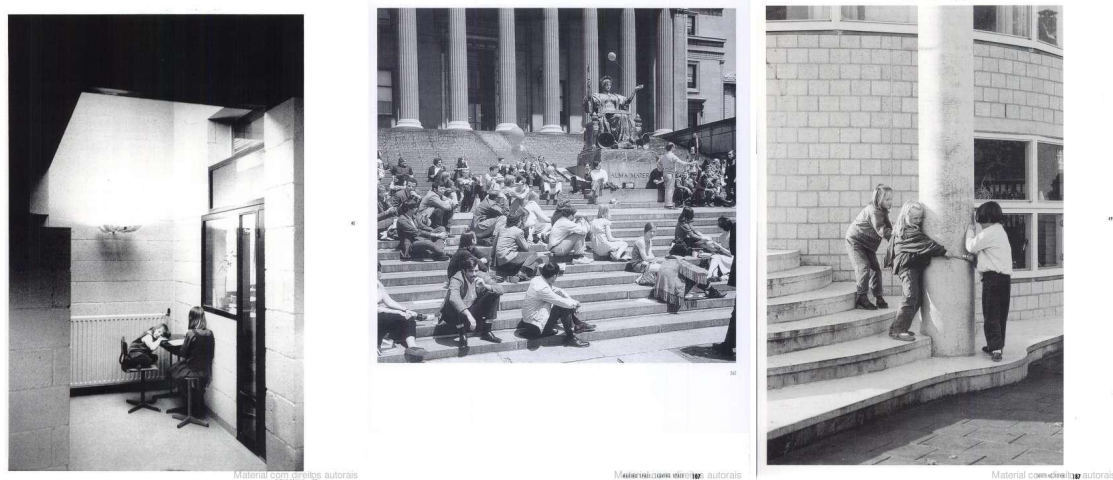
---

NAI, Rotterdam, Pays Bas. *Team 10. A Utopia of the Present.*

<sup>243</sup> In: *L'Architecture d'aujourd'hui, janv./fév.*, 2006, nº 362: le sens comun, P. 12-14

<sup>244</sup> 1960-1966; Projeto da escola; 1968-1970: ampliação da escola; 1977-1981:segunda ampliação

Figura 54: Domínio público - Fazendo e concedendo espaço - Provocando espaços.



Fonte: HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publissers, 1993. 1ª ed. 1991. p. 29, 107, 187.

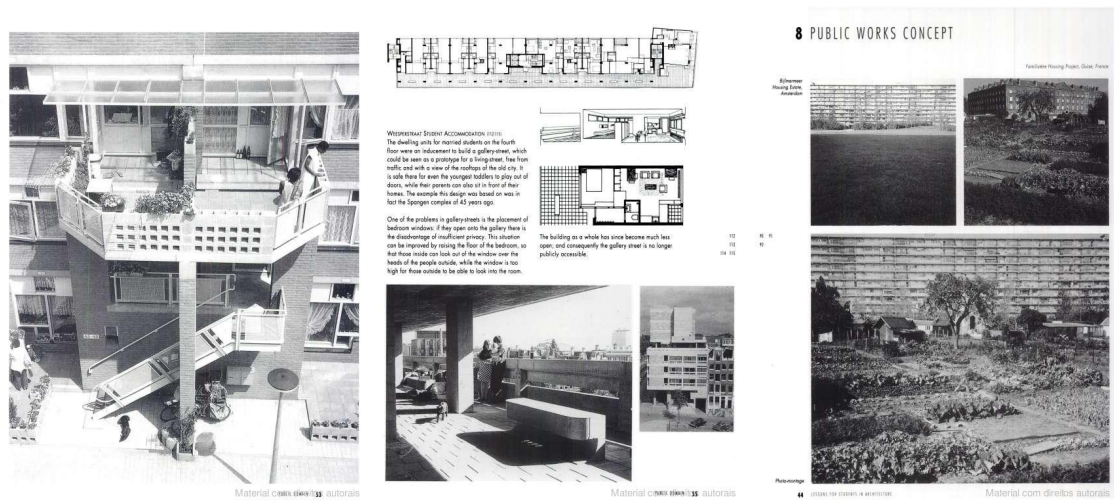
A segunda parte do livro intitulada “Criando espaço, deixando espaço”<sup>245</sup> é subdividida em dez capítulos. O primeiro, “Estrutura e Interpretação”,<sup>246</sup> define os conceitos que serão abordados ao longo dos outros nove capítulos.

<sup>245</sup> HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publissers, 1993. 1ª ed. 1991. p. 90

<sup>246</sup> Ibidem, p.92.



Figura 55: Domínio público e privado



HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitvegerij Publishers, 1993. 1ª ed. 1991. p. 44, 53,55.

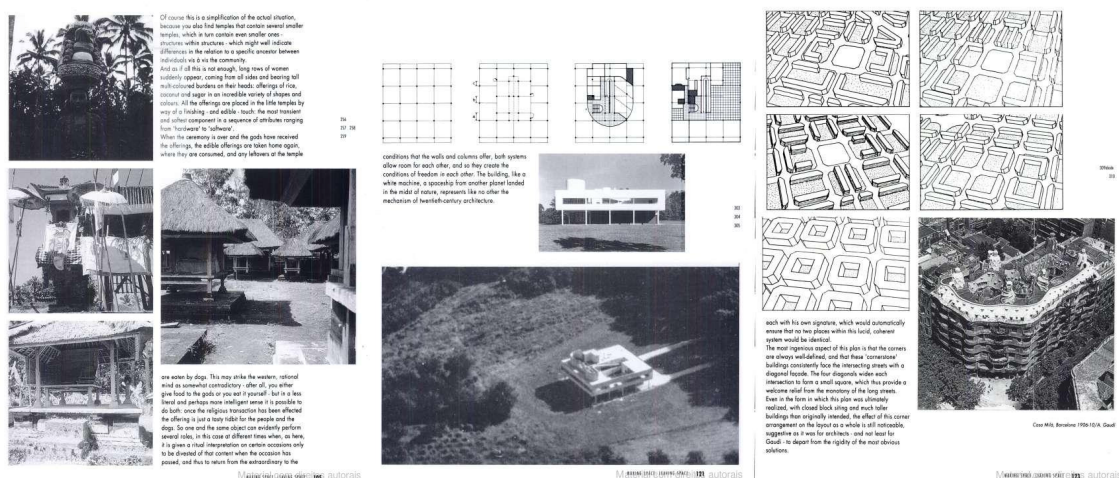
O segundo, "Forma e interpretação"<sup>247</sup> descreve lugares que demonstram as "diferentes interpretações ao longo do tempo"<sup>248</sup> e explicitam os conceitos explanados no capítulo anterior. No terceiro, "A estrutura como espinha dorsal gerativa: urdidura e trama",<sup>249</sup> mostra a "diversidade de interpretações individuais que poderão coincidir no tempo". Passa a descrever os conceitos através de fragmentos de diversos projetos realizados por arquitetos de renome internacional. O quarto capítulo, "A grelha", exemplifica o conceito de estrutura, especificamente, no espaço urbano.

<sup>247</sup> Opus cit., HERTZBERGER, p. 94.

<sup>248</sup> Ibidem, p. 108.

<sup>249</sup> Ibidem, p. 108.

Figura 56: Forma e interpretação



Fonte: HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publissers, 1993. 1ª ed. 1991. p. 105, 121, 123.

No quinto, Ordenamento da construção, explica o conceito de objeto arquitetônico que ele julga pertinente - o Estruturalismo - cujos princípios se opõem à estratégia de projeto funcionalista.

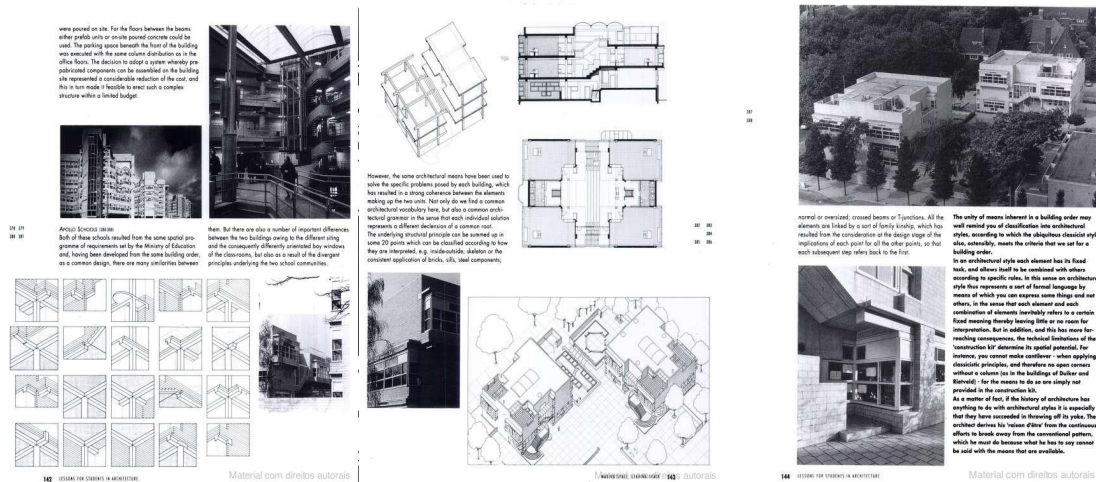
Naturalmente, cada edifício bem projetado tem uma idéia coerente com uma distinguível unidade temática, uma identidade no vocabulário, no material e no método de construção. Mas aqui, o essencial é o projeto baseado em uma estratégia sistematizada. Começando pelas partes, percorre-se o edifício várias vezes para verificar se todas as partes pertencem ao mesmo tema. (...) Esse método de trabalho implica, na verdade, na definição da própria estrutura do projeto. (...) Este processo de projeto, inspirado pelo estruturalismo, opõe-se ao funcionalismo onde a organização espacial e a forma são o resultado de especificações funcionais.<sup>250</sup>

O autor explica quais são os pressupostos teóricos de seus processos de projeto e ilustra-os através da descrição de partes de alguns edifícios. Exibe plantas baixas, fotografias e desenhos de cortes ou detalhes significativos.

<sup>250</sup>HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publissers, 1993. 1ª ed. 1991. p. 126 (tradução da autora)

Todavia, as ilustrações não são acompanhadas de legendas, não havendo ligação direta entre texto e figura (detalhe importante em um livro que pretende ser didático).

Figura 57: A ordem dos edifícios



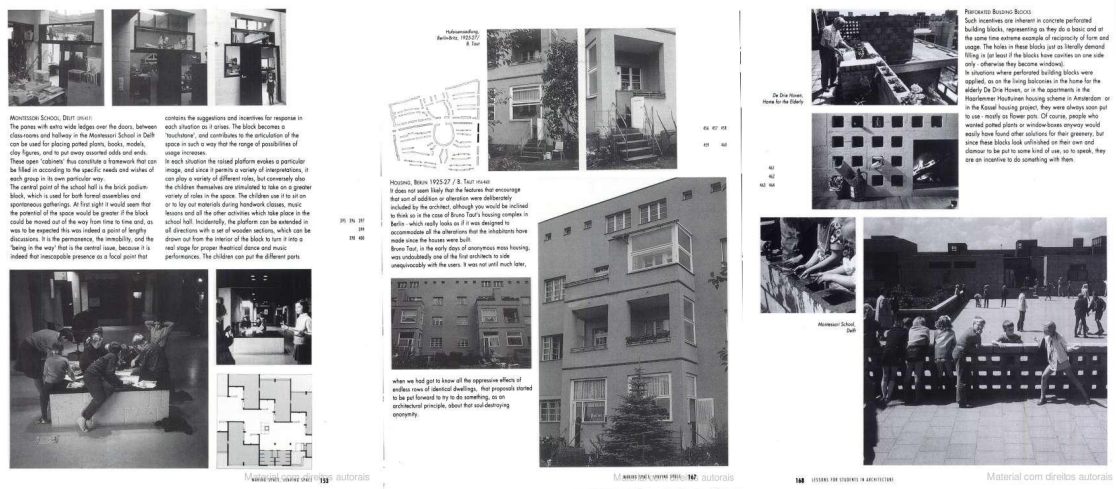
Fonte: HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publisschers, 1993. 1ª ed. 1991. p. 142, 143, 144.

O sexto capítulo - Funcionalidade, flexibilidade e polivalência - remete à importância da participação do usuário no projeto. Contra uma linguagem universal modernista. Uma flexibilidade que não seja sinônimo de padronização (serve para todos), mas, antes uma polivalência na apropriação do espaço, a usabilidade ao invés de funcionalidade do espaço.

A grande diversidade no centro antigo de Amsterdã, por exemplo, não é causada pela existência de princípios subjacentes mais ricos ou mais variados (os princípios subjacentes aos edifícios do século XX são certamente mais complexos), mas sim pelas seqüências de espaços nos quais, ainda que não sejam, em geral, muito diferentes uns dos outros, o potencial para a interpretação individual é inerente à sua maior polivalência.<sup>251</sup>

<sup>251</sup> HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publisschers, 1993. 1ª ed. 1991. p. 147

Figura 58: Forma e usuários



Fonte: HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publissers, 1993. 1ª ed. 1991. p. 153, 167, 168.

O sétimo capítulo-Forma e usuários: o espaço da forma-a importância da participação do usuário no processo de projeto é ressaltada.

Projetar devia ser uma questão de organizar o material de tal modo que seu potencial fosse inteiramente explorado. Tudo que fosse moldado deliberadamente deveria funcionar melhor, i. e, deveria ser ajustado para fazer o que é esperado dele por pessoas diferentes em situações diferentes e em épocas diferentes.<sup>252</sup>

O capítulo seguinte, o oitavo, apresenta exemplos de apropriação dos espaços pelos usuários. O nono e o décimo capítulos demonstram, através de exemplos, como se alcança um projeto com espaços polivalentes. Na terceira parte, Forma Convidativa, mostram-se outros exemplos para melhor ilustrar os conceitos até então abordados.

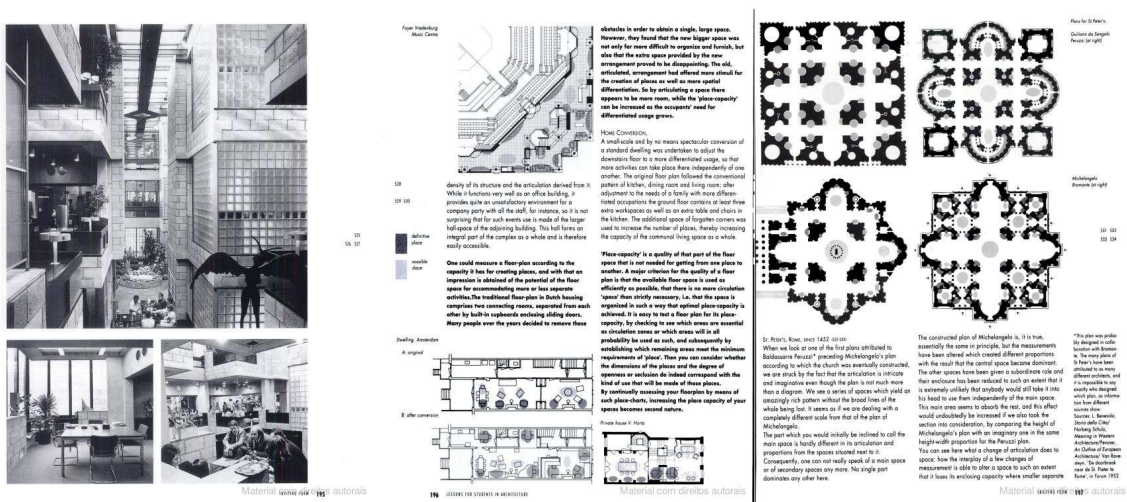
<sup>252</sup>Opus cit. HERTZBERGER, p. 151

Figura 59: Forma convidativa: o espaço habitável entre as coisas



Fonte: HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publissers, 1993. 1ª ed. 1991. p. 178, 179, 180.

Figura 60: Forma convidativa: lugar e articulação



Fonte: HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publissers, 1993. 1ª ed. 1991. p. 195, 106, 197.

A estratégia didática de Hertzberger é ir demonstrando, através da análise de projetos, a sua teoria. As questões levantadas são bem justificadas, deixando bem claros quais são os princípios de projeto que o autor julga pertinente. No

entanto, como a exemplificação desses conceitos é mostrada através de fragmentos de edifícios, prejudica seu caráter didático, especialmente para alunos iniciantes. Esses não possuem, ainda, um conhecimento específico, declarativo, sobre o objeto de estudo. Essa competência será construída ao longo de sua vivência acadêmica e por toda sua vida profissional, através de sua própria prática, vivências em edifícios ou de fontes secundárias como periódicos, livros, filmes, entre outras. Não há dúvida de que quanto maior for seu repositório de casos análogos, melhor é seu desempenho ao enfrentar um problema de projeto.<sup>253</sup>

A competência traduz não só um conhecimento interiorizado e enraizado culturalmente, mas também indica a intuição do falante para se poder pronunciar sobre a validade dos enunciados produzidos numa dada língua.<sup>254</sup>

Hertzberger pretende ensinar os alunos através da descrição de seus projetos. Mas, viu-se, que essa estratégia didática pode ser otimizada se os exemplos apresentados forem da totalidade e não de suas partes, isoladamente. Qualquer decisão em uma parte do projeto implica em interferências no todo. O objeto arquitetônico não é o resultado de um simples quebra cabeça, mas é uma entidade sistêmica com grande dependência entre suas partes.

O comportamento do usuário de Hertzberger no edifício parece ser casual, dependendo apenas da sensibilidade do projetista, enquanto, na realidade responde a decisões de projeto nem sempre aleatórias. Este caráter de imprevisibilidade e aleatoriedade que se desprende da leitura, omite o rigor com que o arquiteto deve abordar um problema de projeto para obter êxito na solução.

---

<sup>253</sup>Na acepção de Chomski, desempenho Competência é o domínio e habilidade de se desenvolver processos mentais.

<sup>254</sup>CEIA, Carlos. E – Dicionário de Termos Literários. Disponível em: <http://www.tcsh.unl.pt/edtl>. Acesso em: 03/04/06.

### 3.4 Considerações sobre os manuais *best-sellers* analisados

Este estudo, como dito anteriormente, teve como meta clarificar os fundamentos dos procedimentos didáticos considerados adequados à iniciação ao projeto arquitetônico. Segundo Kuhn, estes fundamentos ou paradigmas são veiculados pelos manuais didáticos. Assim, estabeleceu-se como método de investigação a análise de conteúdo dos manuais mais comumente recomendados para iniciação ao projeto arquitetônico.

Verificou-se que na bibliografia recomendada nas disciplinas de iniciação ao projeto arquitetônico são presença recorrente os seguintes livros: **Saber Ver Arquitetura, Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem e Lições para Estudantes de Arquitetura**. Conforme a análise de conteúdo realizada, viu-se que estes livros incorporam redutoramente e de maneira não explícita, paradigmas e regras dos manuais didáticos considerados, nesta tese, precursores: os manuais da *École des Beaux-Arts* e os da *Bauhaus*.

**Saber ver arquitetura** de Bruno Zevi é o *best-seller* analisado mais antigo, sua primeira edição remonta a 1948, permanecendo inalterado em suas sucessivas republicações. Torna-se desnecessário afirmar que sob o ponto de vista didático, é anacrônico.

Consiste em ensaio teórico de difícil leitura, cuja compreensão exige conhecimentos fundamentais sobre história e teoria da arquitetura, não sendo recomendável para iniciantes. Ultrapassado este obstáculo, o livro contribui com elucidativas análises. Evidentemente, não se pode esquecer que quando o autor fala de arquitetura, está se reportando à arquitetura orgânica, cujo maior adepto, segundo o autor é Frank Lloyd Wright. Os princípios da arquitetura orgânica são tema de outros livros do mesmo autor: *Verso un'architettura organica* (1945) e *Il linguaggio moderno dell "architettura: Architettura e historiografia* (1978).

Outrossim, não se furte de ler os comentários, às vezes, mordazes, que Zevi faz no final do livro sobre uma bibliografia escolhida.

**Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem** de Francis D. K. Ching, cuja quantidade de versões e edições comprova ser o mais recomendado no início do curso de arquitetura, mostrou-se inadequado para iniciar o estudante ao projeto, pois a análise de seu conteúdo revelou que, este livro consiste em um *pot pourrit* de imagens de obras arquitetônicas consideradas exemplares pelo *corpus*, sem qualquer sistematização ou fundamentação teórica consistente. No entanto, esse livro serviu de modelo para vários outros recomendados para iniciantes.

Apresenta-se profusamente ilustrado com exemplares destituídos de tempo e espaço e pouca teoria, remetendo ao *Precis* de Durand. Viu-se no capítulo I, que a intenção de Durand era, efetivamente, fazer um manual de instruções para seus estudantes da *École Polytechnique*, no entanto, seu reducionismo se opõe à própria idéia contemporânea de projeto. A opção de mostrar principalmente, imagens de exemplares sacramentados pelo *corpus*, com pouco ou quase nenhum, texto explicativo, supõe que se aprende a projetar replicando imagens e esquemas, sugerindo que os procedimentos didáticos efetuados para o aprendizado do projeto arquitetônico continuam apostando em tentativas de acerto e erro. Sabe-se que, embora, essa prática do aprender fazendo remonte às Corporações de Ofício, está presente em nossas salas de aula, até hoje. A falácia de que se aprende a projetar, imitando as ações dos mestres, permeia quase todos os procedimentos didáticos voltados à iniciação ao projeto arquitetônico.

Este livro teve sua primeira edição em 1979 e a última versão data de 2008. Viu-se que, escrito sob a égide do pós-modernismo, adota e mescla princípios de composição apresentados nos manuais clássicos de Durand e Guadet da *École des Beaux-Arts* e teorias expressas nos livros, principalmente, de Klee e Kandinsky do curso preliminar da *Bauhaus*.



Sua leitura apontou inconsistências que o desabonam como manual didático: a imprecisão dos termos, a miscelânea de conceitos apresentados, a simplificação exagerada dos projetos que o ilustram, a redundância de algumas afirmações e a omissão deliberada do comportamento humano no ambiente. Identificaram-se no texto evidências dissimuladas de paradigmas diversos. Todavia, não é, necessariamente, a coexistência desses paradigmas que torna o manual confuso, mas a sua dissimulação. Valem para esse livro as críticas que Bruno Zevi fez em 1948 ao livro de Georges Gromort, *Iniciação à arquitetura*:

Caso for recomendado a iniciantes como primeiro livro de arquitetura, recomenda-se a seguinte advertência: esta é uma enciclopédia das categorias da arquitetura: lembra-te que a arquitetura começa quando são eliminadas estas categorias. Contudo, se a crítica tem uma utilidade, é a de eliminar com paixão um aspecto da arquitetura, ainda que parcial. O autor, pelo contrário, tomou todos os licores críticos, fez uma mistura, adicionou muita água e o resultado é esta sua estética da arquitetura.<sup>255</sup>

Alguns livros, mais recentes, considerados para iniciantes, tomam-no como modelo. Entre estes: *Arquitectura: temas de composicion* de Clark & Pause<sup>256</sup>, *Análisis de la arquitectura* de Unwin<sup>257</sup>, *Repertório, análise e síntese: uma introdução ao projeto arquitetônico* de Reis<sup>258</sup>, *Análisis de la forma. Urbanismo y Arquitectura* de Baker<sup>259</sup>, *De la forme au Lieu* de Pierre Von Meiss (1986).

**Lições para Estudantes de Arquitetura** tem sua primeira publicação, em holandês, em 1991. As lições de Hertzberger são ilustradas, em sua maioria, por exemplos de sua própria produção. Descreve a sua percepção e o uso que os usuários fazem dos espaços nos edifícios. Neste livro, ainda se observa, a crença de que o entendimento das partes induz, automaticamente, à compreensão do

---

<sup>255</sup> ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994. p. 149.

<sup>256</sup> CLARK, Roger H.. **Arquitectura: temas de composicion**. Mexico: G. Gili, 1987.;

<sup>257</sup> UNWIN, Simon. **Analyzing architecture**. London: Routledge, 1997.

<sup>258</sup> REIS, Antonio Tarcísio. **Repertório, análise e síntese: uma introdução ao projeto arquitetônico**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

<sup>259</sup> BAKER, Geoffrey H. - **Análisis de la forma. Urbanismo y Arquitectura**.1989. México. GG. 1991

todo. Embora se proponha a discutir na primeira parte o Domínio Público, ou seja, contextualizando os edifícios, suas exemplificações contemplam, em sua maioria, fragmentos de projetos de lugares e épocas distintas, caindo em uma generalização simplificadora, que remete à Durand.

Todavia, este livro vai além de um catálogo de belas ilustrações. Embora, como se viu, os projetos apresentados não estejam completos, há o desenvolvimento de uma teoria ao longo de sua narrativa. Na parte B, o autor revela que são lições conforme a vertente estruturalista do pós-guerra. Infelizmente, esta explicação só ocorre no meio do livro. Contudo, caso se inverta a leitura dos capítulos, facilitando o entendimento do texto, pode servir de manual didático.

A sugestão de leitura é que a parte B: Fazendo espaço, vivenciando espaço (*Making space, Leaving space*) seja a introdutória, porque nesta parte o autor explicita os paradigmas subjacentes aos seus processos de projeto. A ordem da leitura das outras duas partes é aleatória, dependendo do enfoque que se queira dar.

Mas, qual é o fio condutor que coloca estes livros como suporte teórico para os procedimentos didáticos efetuados na iniciação ao projeto arquitetônico? Indubitavelmente os *best-sellers* analisados são escritos por arquitetos que concebem o projeto arquitetônico de modo diferente. Além disto, a análise de conteúdo mostrou que pouco auxilia os calouros na compreensão de como abordar um problema de projeto arquitetônico.

Estas constatações confirmam afirmações do início desta tese em que se mencionava o pouco caso atribuído ao ensino de arquitetura.



**4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise dos manuais didáticos *best-sellers*, atualmente adotados como referências bibliográficas em cursos de iniciação ao projeto, confirmou a suposição expressa no início deste estudo que esses manuais, cuja intenção é sugerir procedimentos didáticos, encontram-se inadequados ao fim a que se propõem. Incorrem em um reducionismo não condizente com a construção de paradigmas contemporâneos para o ensino de arquitetura, pois não enunciam consistentemente seus fundamentos.

Os livros analisados, embora variem em suas abordagens, são reducionistas em suas propostas porque ao reunirem fragmentos de contextos paradigmáticos, deixam em aberto, contradições e incompatibilidades. Na prática, restringem-se a enfocar alguns aspectos, omitindo ou depreciando outros (Ching). Os que tratam da percepção do objeto arquitetônico (Zevi e Hertzberger) pretendem generalizar suas próprias experiências em narrativas de cunho didático. Nesse caso, é sempre preciso levar em consideração que, como ressalta Morin:

Todas as percepções são, ao mesmo tempo, traduções e reconstruções cerebrais com base em estímulos ou sinais captados e codificados pelos sentidos. (...) Este conhecimento, ao mesmo tempo, tradução e reconstrução, comporta a interpretação, o que introduz o risco do erro na subjetividade do conhecedor, de sua visão de mundo e de seus princípios de conhecimento.<sup>260</sup>

A leitura crítica dos textos selecionados corroborou o argumento inicial de que estes manuais incorporam redutoramente, princípios e métodos empregados em escolas consideradas paradigmáticas pelo *corpus*: a *École des Beaux-Arts* e a *Bauhaus*. As conseqüências desta atitude tornam-se cruciais quando aplicadas à

---

<sup>260</sup> MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez Editora, 2006. p. 20.

iniciação ao projeto, colocando em discussão o problema dos fundamentos da prática projetual e de sua didática.

Um dos argumentos correntes em tais livros, geralmente exposto nos prefácios, é a necessidade de fornecer ao aluno iniciante um repertório de modelos que o permita “aprender a projetar”, sugerindo que o aprendizado de projeto arquitetônico depende da memorização de imagens reconhecidas pelo campo como exemplares (invariavelmente, as mesmas imagens dos projetos dos pioneiros da arquitetura moderna marcam presença nestes livros com pretensões didáticas), descartando, ou negligenciando, as vivências anteriores do aluno. Fotos ou desenhos de edifícios exemplares são apresentados como um catálogo de museu não interativo: imagens etéreas, sem indicações de onde nem quando foram construídos, como se, repentinamente, tivessem sido concebidos e erigidos da noite para o dia. Esta falácia alimenta o mito do talento inato e impede, muitas vezes, que sejam desenvolvidos procedimentos didáticos adequados a uma noção de formação progressiva do aluno.

Desta maneira, fica nitidamente marcada a diferença entre a modesta capacidade criativa do aluno e as dos gigantes mestres do Movimento Moderno, estes doadores de formas, que se deve reverenciar, conforme as páginas das Histórias da Arquitetura, escritas com a finalidade de glorificá-los.<sup>261</sup>

Segundo Corona Martinez, os reflexos deste *revival* no ensino do século passado foi o “tipologismo: um museu de disposições eternas, uma coleção de figuras que assegurariam de uma vez por todas a arquitetonicidade de suas invenções”.<sup>262</sup>

O “tipologismo” aposta sob o ponto de vista da aquisição de conhecimentos, que o estudante possa recompor estas partes de outra maneira (criatividade) e obter êxito. O projeto, por este enfoque passa a ser uma colagem, cuja urdidura o

---

<sup>261</sup> CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensayo sobre el proyecto*. Buenos Aires: Libreria Técnica, 1991. p. 88

<sup>262</sup> *Un museo de disposiciones eternas, una colección de figuras que asegurarían de una vez por todas a arquitectonicidad de las invenciones.*

novato vai aprender fazendo. Como se viu, essa propedêutica foi utilizada por Durand em outro contexto paradigmático.

Essa tentação positivista de fazer derivar o sentido da arquitetura do próprio desenho faz deste desenho um texto absoluto, sem alma, coisificado como máquina de signos articulados entre si, mas desarticulados do mundo do autor, do mundo do habitante e dos contextos da produção e experiência do espaço (...). Também na arquitetura, a tarefa conceitual não é exclusivamente mental, pois implica em refletir a experiência vivida. É uma atividade teórica que emana da dimensão prática de nossa existência e sem a qual aquela é vazia. Uma experiência que é também experiência de espaços vividos, mais do que vistos em fotografias de revista ou descrições de formas, estruturas e materiais. Ou seja, uma experiência de habitação mais do que de contemplação ou admiração.<sup>263</sup>

Em sua propedêutica, reduzem a complexidade do objeto a seu atributo figurativo, omitindo, seguidamente, aspectos construtivos e de usabilidade dos edifícios. Desta maneira, operam uma cisão dos conhecimentos necessários ao aprendizado, não apresentando condições eficazes para iniciar o estudante no aprendizado do projeto arquitetônico. Segundo Corona Martinez, essa simplificação dos processos de projeto induz ao reducionismo dos significados atribuídos à arquitetura.<sup>264</sup>

Mesmo hoje, arquitetos que reconhecem uma afinidade entre arte e arquitetura, costumam fazer jogos formais e falham na compreensão transcendental do significado em arquitetura. (...) arquitetura não pode ser um jogo particular de combinações, uma "linguagem formal" inventada *a priori* (arquitetura para arquitetos), ou uma questão de mera decoração de estruturas com conotações históricas arbitrárias; a dimensão transcendental necessária não pode ser menosprezada. (...) Isso é particularmente evidente no ensino de Arquitetura.<sup>265</sup>

---

<sup>263</sup> BRANDÃO, Carlos Antônio Leite. **Linguagem e Arquitetura: o problema do conceito.** Artigo desenvolvido na pesquisa "Hermenêutica e Arquitetura" da Escola de Arquitetura da UFMG, sob o auxílio do CNPq.

<sup>264</sup> CORONA MARTINEZ, Alfonso. **Ensaio sobre o projeto.** Brasília: Editora UNB, 2002

<sup>265</sup> *Even today, architects who recognize an affinity between their profession and art usually play formal games, but fail to understand the transcendental dimension of meaning in architecture. (...) architecture cannot be a private game of combinations, one "formal language" invented a priori (architecture for architects), or a question of merely decorating*

Contudo, a recomendação desses livros para uso de calouros é freqüente, sugerindo que a ênfase no resultado formal seja a tônica, ou seja, a preocupação de transmitir aos novatos um léxico formal. Em que pesem todas as considerações, esse fato sinaliza que os ministrantes das disciplinas de iniciação ao projeto concordam com esta abordagem ou, ao menos, a aceitam tacitamente, sem aprofundar criticamente a leitura de seus pressupostos. Entrementes, pesquisas realizadas<sup>266</sup> apontam que o ensino de arquitetura não tem conseguido abarcar a complexidade das atribuições do ofício, reiterando a necessidade de uma profunda reflexão sobre o *modus operandi* das escolas.

Considerando que a eleição de métodos e procedimentos didáticos é sugerida, principalmente, por estes manuais didáticos, que se mostraram com insuficiente conteúdo explicativo para amparar a atividade docente, julga-se oportuno, discutir as bases epistemológicas que fundamentam a iniciação ao projeto arquitetônico e, por extensão, o próprio ensino de arquitetura. Isto posto, sugere-se que se faça uma revisão das crenças epistemológicas que balizam as escolas de arquitetura, questionando a quais paradigmas estão atrelados, assim como, a validade de sua vigência. Corona Martinez vem alertando há, no mínimo, vinte anos, sobre a caducidade deste ensino.

Estamos atrasados porque nos falta incorporar ao ensino, o que tentamos fazer na prática. (...) é irreal supor que podemos reconverter a arquitetura em repetição artesanal. <sup>267</sup>

Igualmente, esta tese, ao longo de sua argumentação, buscou refutar a exigência de aquisição de um repertório de imagens canônicas como condição primordial para o aprendizado do projeto, herança do “tipologismo”, pois considera

---

*technological structures with arbitrary historical quotations; the necessarily transcendental (semantic) dimension of meaning cannot be disregarded.(...) The illusion remains, however, that practice can be reduced to a system of rational prescriptive rules. This is particular evident in architectural education.*

<sup>266</sup> “RIBA Constructive Change: A Strategic Study into the future of the Architects’ Profession”. Disponível em: [research.it.uts.edu.au.pdf](http://research.it.uts.edu.au.pdf)

<sup>267</sup> *Estamos atrasados porque nos falta incorporar a la enseñanza lo que intentamos hacer en la práctica. (...) es irreal suponer que podemos reconvertir la arquitectura en repetición artesanal.* CORONA MARTINEZ, Alfonso. **Ensayo sobre el proyecto**. Buenos Aires: Librería Técnica, 1991. p. 86

que aprender a projetar arquitetura não é saber reproduzir edifícios segundo determinado cânones, mas compreender como se desenrola a ação projetual. Portanto, aprender a projetar implica construir um repertório de possibilidades de ações projetuais derivadas de “princípios abstratos, genericamente aplicáveis, mas também de experiências concretas específicas”<sup>268</sup> e não somente dos resultados concretos destas ações. Contudo, a aquisição desse repertório não se encerra com o fim do ano letivo, este vai sendo construído ao longo da vida do indivíduo.

A iniciação ao projeto arquitetônico não pode ser confundida com apreender descritivamente como se organizam certos edifícios (embora este conhecimento possa ser útil na formação geral do aluno), ou, tampouco, como constituir um repertório de imagens exemplares como se este se reduzisse a uma colagem (cuja leitura do **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem** leva a crer); o objeto da iniciação ao projeto é a própria especificidade da concepção arquitetônica, que não deve ser confundida com processos gerais de desenvolvimento cognitivo, nem com a transmissão de um *corpus* fechado de conhecimentos. A grande questão do calouro é como iniciar um projeto, de onde partir, sem limitar os procedimentos projetuais à adoção de um algoritmo, seja ele caracterizado unilateralmente como um diagrama, como o *parti* da *École des Beaux-Arts*, ou como os elementos pictóricos abstratos da *Bauhaus*. Se cada projeto é diferente, assim como os processos para sua solução, não é possível uma generalização absoluta, universal, de cunho normativo-metodológico.

No início desta tese, viu-se que no aprendizado do projeto arquitetônico concorrem dois tipos de conhecimentos, o declarativo e o procedimental, e que o primeiro se refere às características do próprio objeto, neste caso, o projeto (e não o objeto arquitetônico), e o outro aos processos. O conjunto de análises desenvolvidas nesta tese evidenciou que os manuais apresentados como representativos das referências adotadas no ensino de iniciação ao projeto

---

<sup>268</sup> HEYLIGHEN, A. *In case of architectural design. Critique and praise of Case-Based Design in Architecture*. PhD dissertation, Department of Architecture, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium, 2000.



arquitetônico não contemplam nem um caso, nem outro. Uma leitura crítica desses textos revelou paulatinamente um cenário confuso, pouco propício a levar ao estudante uma compreensão do que seja, no plano das ações, projetar. Constatase, de fato, que o objeto de estudo é o produto (o edifício) e não os processos (o projeto), quando o que de fato interessa é a interação, no fazer arquitetônicos, dessas duas categorias, com o deslocamento, no plano didático, do primeiro em direção ao segundo.

Viu-se que ensinar a projetar significa compreender como se projeta, dando mais ênfase aos processos do que ao produto final. Nesse intuito, sugere-se que na iniciação se estude “os processos de elaboração dos projetos de arquitetura”.<sup>269</sup>

O estudo de caso é um dos procedimentos didáticos que pode levar a este aprendizado (não confundir com análise morfológica), discutindo-se todo os processos de elaboração do projeto (BENDEDOUCH, 1998; HEYLIGHEN & VERSTIJNEN, 2007; TOKMAN & YAMAKI, 2007). Sabe-se que são muitas as variáveis que interferem nas decisões de projeto e que muitas vezes há a preponderância de um fator sobre outro. Desta maneira, cada estudo de caso pode ilustrar o que se pretende ensinar. O estudo de caso é mais produtivo se for de um caso real em que se possam vivenciar as questões colocadas. Também podem ser apresentados outros projetos, realizados em circunstâncias similares, cujo resultado final tenha sido diferente. Isto implica a adoção de métodos comparativos que levem em consideração diferentes processos subjacentes à sua elaboração, constituídos caso a caso na relação particular entre programa e sítio.

A educação arquitetônica deveria se basear mais em casos concretos. As especificidades de um projeto dado oferecem aos estudantes uma visão integrada

---

<sup>269</sup> *Étude de processus d'élaboration d' UN projet d' architecture.* BENDEDOUCH, Assya. **Le Processus d'élaboration d'un projet d'architecture.** L'agrandissement du Musée des beaux-arts de Montréal. Montréal : L'Harmattan, 1998. p. 34.

dos processos do projeto, que são perdidas caso sejam analisadas separadamente.<sup>270</sup>

Analisando-se os manuais didáticos descritos nesta tese como *best-sellers*, concluiu-se que são falhos como textos explicativos capazes de abrir caminhos (no campo da compreensão) para aqueles que se iniciam na prática do projeto arquitetônico. Neste momento, surge a questão: quais seriam, então, os manuais recomendáveis?

Nestas considerações finais, deixando a questão em aberto para uma investigação que se prolongará necessariamente no próprio exercício da docência, é possível adiantar que os livros que podem ser considerados manuais didáticos seriam os que, efetivamente, se mostrem capazes de contribuir para um aprendizado que construa a compreensão do sentido da ação projetual, mostrando os processos, muito mais que os produtos. Por exemplo, a própria produção oriunda de cursos de pós-graduação, teses e dissertações, quando voltadas para estudos de caso, fornece ao estudante um quadro explicativo que lhe permite compreender o objeto de estudo, incorporando esta dimensão didática.<sup>271</sup>

Como se afirmou no início esta tese, no âmbito institucional da educação do arquiteto os paradigmas vigentes são constituídos pelas crenças estabelecidas na prática pedagógica das escolas *École des Beaux-Arts* e *Bauhaus*. A leitura dos manuais didáticos *best-sellers* mostrou o predomínio de um modelo híbrido, onde

---

<sup>270</sup> HEYLIGHEN, A. *In case of architectural design. Critique and praise of Case-Based Design in Architecture*. PhD dissertation, Department of Architecture, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium, 2000.

<sup>271</sup> CABRAL, Cláudia. **Tipologias comerciais em Porto Alegre: da rua comercial ao shopping Center**. Dissertação (mestrado) 1996. Porto Alegre: PROPAP UFRGS.

CANEZ, Anna Paula. **Arnaldo Gladosch, o edifício e a metrópole**. Dissertação (doutorado) 2006. Porto Alegre: PROPAP UFRGS.

KIEFER, Flávio. Fundação Iberê Camargo – Álvaro Siza. São Paulo: Cebac Naity, 2008.

FREITAS, Eduardo Lisboa Galvão de. **Vila Planetário: estigma ou paradigma?** Dissertação (mestrado) 2001. Porto Alegre: PROPAP UFRGS.

LUCCAS, Luís Henrique Hass, **Arquitetura Moderna Brasileira em Porto Alegre, sob o mito do "gênio artístico nacional"**. Dissertação (doutorado) 2004. Porto Alegre: PROPAP UFRGS.

COMAS, Carlos Eduardo Dias. **Precisões brasileiras: sobre um estado passado da Arquitetura e do urbanismo moderno: a partir dos projetos de Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, MMM Roberto, Affonso Reidy, Jorge Moreira & Cia. 1936-45**. Dissertação (doutorado) 2002. Paris: Universidade de Paris VIII. s

MACIEL, Angela Becker. **Variações programáticas aspectos distributivos: uma análise de apartamentos em Porto Alegre**. Dissertação (mestrado) 2004. PROPAP UFRGS.

as relações paradigmáticas se confundem para gerar um padrão que remete não a um novo paradigma, construído sobre os que o antecederam, mas a uma dissolução das práticas formativas que caracteriza, de fato, a lacuna conceitual de uma crise paradigmática. O sintoma dessa crise aflora, seguindo a concepção de Kuhn, nos manuais, ou livros didáticos, adotados para formação dos quadros profissionais que atuam segundo normas aceitas tacitamente.

## REFERÊNCIAS

ÁBALOS, Iñaki. La Buena Vida. ***Visita guiada a las casas de la modernidad.*** Barcelona: Gustavo Gili, 2000.

ANDERSEN, Hans Christian. **A roupa nova do imperador.** Editora Virtual Books Online, M&M Editores Ltda. Disponível em: [http://: www. virtualbooks.com.br](http://www.virtualbooks.com.br)

ARHEIM, Rudolph. **A Dinâmica da Forma Arquitetônica.** Lisboa: Editorial Presença, 1988.

ARIS. Carlos Marti. ***Las variaciones de la identidad. Ensayo sobre el tipo en arquitectura.*** Barcelona: Ediciones del Serbal, 1993.

BACON, Edmund. ***Design of Cities.*** London: Thames and Hudson, 1978.

BAKER, Geoffrey H. - ***Analysis de la forma. Urbanismo y Arquitectura.*** 1989. México. GG. 1991

BAYER, Herbert; GROPIUS, Walter & GROPIUS, Ise. ***Bauhaus: 1919-1928.*** New York: Museum of Modern Art, 1952.

BARKI, José. **Noções de concepção do projeto:** a experiência da disciplina estudo da forma I. In: ANDRADE, Luciana, BRONSTEIN, Laís & SILLOS, Jacques. **ARQUITETURA E ENSINO: reflexões para uma reforma curricular.** Rio de Janeiro: FAU/ UFRJ, 2003

BARONE, Ana Cláudia Castilho. ***Team 10: arquitetura como crítica.*** São Paulo: Anna Blume-Fapesp, 2002.

BENDEDOUCH, Assya. **Le Processus d'élaboration d'un projet d'architecture.** *L'agrandissement du Musée des beaux-arts de Montréal.* Montréal : L'Harmattan, 1998.

BECKER, Fernando. **A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

\_\_\_\_\_. **Educação e construção do conhecimento.** Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 32.

BLOOMER, Kent & MOORE, Charles. **Body, Memory and Architecture.** Yale: University Press, 1977.

BONTA, Juan Pablo. **Tres notas sobre el proceso de diseño.** In: Suma nº 98, fevereiro 1976.

BOWSER, Wayland. **Reforming design education.** JAE, vol. 37, nº 2, winter 1983. p. 12-14. Disponível em: <http://www.jsla.org/stable/1424740>. Acesso em: 20 de agosto de 2008.

BRANDÃO. Carlos Antônio Leite. **Linguagem e Arquitetura:** o problema do conceito. Artigo desenvolvido na pesquisa "Hermenêutica e Arquitetura" da Escola de Arquitetura da UFMG, sob o auxílio do CNPq.

CALOVI PEREIRA, Cláudio. Teoria acadêmica e projeto arquitetônico: Julien Guadet e o *Hôtel des Postes* de Paris (1880). In: **Arqtexto** n.6 (2005).

CASTLE, H. Editorial. *Architectural Design. Back to School: Architectural Education-the Information and the Argument.* Set. 2004.

CEIA, Carlos. E – Dicionário de Termos Literários. Disponível em: <http://www.tcsh.unl.pt/edtl>. Acesso em: 03/04/06.

CHING, Francis. **Arquitetura:** forma, espaço e ordem. São Paulo, Martins Fontes, 1999. 1ª ed. 1979.

CHOAY, Françoise. **A regra e o modelo**. Sobre a teoria da arquitetura e do urbanismo. São Paulo: Editora Perspectiva, 1980.

CLARK, Roger H.. **Arquitectura: temas de composición**. México: G. Gili, 1987. 226 p.: plantas;

CLARK, Roger H. **Precedents in architecture**. Nova York: Vnr, 1996.

COLLINS, Peter. **Los ideales de la Arquitectura Moderna: su evolución (1750-1950)**. Barcelona: Gustavo Gili, 1965.

COLQHOUN, Alan. **Modern Architecture**. Oxford: University Press, 2002.

COLQHOUN, Alan. Composição x projeto. In:\_\_\_ **Modernidade e tradição clássica. Ensaio sobre arquitetura 1980-1987**. São Paulo: Cosac & Naif, 2004. p. 54.

COOKE, Catherine. **'Form is a function X': the development of the constructivist architect's design method**. In: AD p. 34-49

CORONA MARTINEZ, Alfonso. **Ensaio sobre o projeto**. Brasília: Editora UNB, 2002.

CROSS, Nigel. **Natural intelligence in design**. Milton Keynes: *Department of Design and Innovation, The Open University*, 1998.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **A constituição de Weimar: Um capítulo para a educação**. Educação & Sociedade. Educ. Soc. vol. 19 n. 63 Campinas Aug. 1998

DIEZ, Fernando. **Crise de Autenticidade**. Arquitetura Argentina 1990-2002. Tese (doutorado). Porto Alegre: PROPAR, UFRGS.

DROSTE, Magdalena. **Bauhaus**. Berlim: Taschen, 2004.

DUPLAY, Michel. ***Methodes illustrees de creation architecturale***. Paris: Du Moniteur, 1982.

DURAND, Jean N. D. ***Précis des Leçons d'Architecture donnés à l'école Polytechnique..*** Paris, 1819.

DURAND, J.N.L. ***Recueil et parallèle des edifices de tout genre, anciens et modernes***. Paris: 1799-1801.

FAWCETT, A. Peter. ***Arquitectura. Curso básico de proyectos***. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.

FRAMPTON, Kenneth. ***História crítica da arquitetura moderna***. São Paulo: Martins Fontes, 1997. p.355.

GLUCK, Mary. ***Interpreting Primitivism, Mass Culture and Modernism: The Making of Wilhelm Worringer's Abstraction and Empathy***. New German Critique, No. 80, Special Issue on the Holocaust (Spring - Summer, 2000), p. 149-169. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/488637>. Acesso em: 12/12/08.

GONZALEZ, José Luiz; CASALS, Albert e FALCONES, Alejandro. ***Claves del construir arquitectónico. Tomo I. Principios***. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

\_\_\_\_\_ ***Claves del construir arquitectónico. Tomo II***. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

\_\_\_\_\_ ***Claves del construir arquitectónico. Tomo III***. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

GROPIUS, Walter. ***Manifesto Bauhaus***. Weimar, abril, 1919. Tradução: Hilde Engel, Willy Keller, Nice Rissone e Edgar Welzel . Disponível em: [www.arkitekturbo.com/bau\\_geral\\_por.html](http://www.arkitekturbo.com/bau_geral_por.html). Acesso em: 17 de setembro de 2008.

GUADET, Julien. *Éléments et théorie de l'architecture: cours professé à l'École Nationale et Spéciale des Beaux-Arts*. Paris: 1902.

HERDEG, Klaus. *The decorated diagram. Harvard architecture and the failure of the Bauhaus legacy*. London: the MIT Press, 1983.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Cultura Visual**, Mudança Educativa e Projeto de Trabalho. Porto Alegre: Artmed, 2000.

HERTZBERGER, Herman. *Lessons for students in architecture*. Rotterdam: Vitgeverij Publisshers, 1993.

\_\_\_\_\_ **Lições para estudantes de arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HEYLIGHEN, A. *In case of architectural design. Critique and praise of Case-Based Design in Architecture*. PhD dissertation, Department of Architecture, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium, 2000.

HEYLIGHEN, A. *Close encounters of architectural kind*. In: Design Studies. Vol. 24 nº 4, julho 2003. Disponível em: [www.elsevier.com/](http://www.elsevier.com/)

HEYLIGHEN, A. & VERSTIJNEN, I. M. *Close encounters of the architectural kind*. Katholieke Universiteit Leuven, 2002.

KANDINSKI, Wassily. **Ponto linha e plano**: contribuição para a análise dos elementos picturais. Rio de Janeiro: Edições 70, 1989.

KANDINSKI, Wassily. **Curso da Bauhaus**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

KLEE, Paul. *Écrits sur l'art*. 2 vol. org. Jürg Spiller.

KRIPPENDORFF, Klaus. *The semantic turn. A new foundation for design*. New York: Taylor & Francis, 2006. p. 204.



KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2005.

LATOUCHE, Jean Paul. **Mythistoire tungaru: cronologies et genealogies aux îles Gilbert**. Paris: SELAF, 1980.

LEUPEN, Bernard et al. **Proyecto y análisis. Evolución de los Principios en Arquitectura**. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.

MACIEL, Angela Becker. **Variações programáticas e aspectos distributivos: uma análise de apartamentos em Porto Alegre**. Dissertação (mestrado) 2004. Porto Alegre: PROPAR, UFRGS.

MELVIN, Jeremy. **...ISMOS. Entender a arquitetura**. Seixal: Editora Lisma, 2006. p. 128

MEYER, Hannes. **El arquitecto en la lucha de clases y otros escritos**. Barcelona: Gustavo Gili, 1972.

MOHOLY-NAGY, Lázló. **Do material à Arquitetura**. Barcelona: Gustavo Gili, 2005.

MOHOLY-NAGY, Lázló. **La Nueva Visión y Reseña de um Artista**. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1963.

MONTANER, Josep Maria. **Arquitetura e crítica**. Barcelona: Gustavo Gili, 2007

MONTANER, Josep Maria. **As Formas do Século XX**. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília DF: UNESCO, 2006.

MÜLLER, Werner & VOGEL, Gunther. **Atlas de arquitetura 2. Del românico a la actualidad**. Madrid: Alianza Editorial, 1995.

NEUWEILER, G. **A origem de nosso entendimento.** Scientific American Brasil., São Paulo, n. 32, p., 64-71, Junho 2005.

PÉREZ-GOMÉZ, Alberto. ***Architecture and the crisis of modern science.*** Cambridge: MIT Press, 1983.

OCHSHORN, Jonathan. ***Separating Science from Architecture: Why Technology is Taught Outside the Design Studio, Defining Architecture: An Autonomous or Interdisciplinary Endeavor?*** Proceedings of the 1989 ACSA East Central Regional Conference, Ann Arbor, MI, October 19-21, 1989; republished in *The Architecture of the In-Between*, pp. 453-460 (© 1990 ACSA).

OLIVEIRA, Rogerio de Castro. **Construções figurativas:** representação e operação no projeto de composições espaciais: traçados, modelos, arquiteturas. Tese (doutorado) 2000. Porto Alegre: PPGE, UFRGS.

PACHANE, Graziela Giusti. **A importância da formação pedagógica para o professor universitário.** A experiência da UNICAMP. Tese (doutorado) 2003, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

PEREIRA, Sonia Gomes. **A Historiografia da Arquitetura Brasileira no Século XIX** e os Conceitos de Estilo e Tipologia. In: 19&20 - A revista eletrônica de DezenoveVinte. Volume II, n. 3, julho de 2007. Disponível em: <http://www.dezenovevinte.net/19e20/>

PEREZ-GOMEZ. Alberto. ***Architecture and the crisis of modern science.*** Massachussets: MIT Press, 1983.

PILLAR, Ana. **Desenho e escrita como sistemas de representação.** Porto Alegre; Artes Médicas, 1996. p. 17.

POZO, Juan Ignazio. **A solução de problemas:** aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 89.

POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres.** A nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PURCELL, Terry. et al. **Sketching Interpretation in Novice and Expert Designers.** Sydney: Key Center of Design Computing and Cognition, 2006.

QUARONI, Ludovico. **Proyectar un edificio: ocho lecciones de arquitectura.** Madrid: Xarait, 1980.

RASMUSSEN, Steen Eiler. **Arquitetura vivenciada.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

REIS, Antonio Tarcísio. **Repertório, análise e síntese:** uma introdução ao projeto arquitetônico. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002.

RODRIGUES, Antonio Jacinto. **A Bauhaus e o ensino artístico.** Lisboa: Editorial Presença, 1989.

ROWE, Collin. **Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos.** 3 ed. Barcelona: G.Gili, 1999. p.67.

SALAMA, Ashraf. 1995. Design Education and Studio Work in the Conventional Approach. In: **New Trends in Architectural Education: Designing the Design Studio.** USA.

SANTOS, Roberto Eustáquio dos. **Disciplina e Legitimação do Conhecimento.** p. 27. Disponível em: [www.arq.ufmg.br/ja/disciplina](http://www.arq.ufmg.br/ja/disciplina) Acessado em: 02/01/07.

SCALBERT, Irénée. **La valeur du sens comum.** *Architecture D'Aujourd' hui.* P. 58-59

SCHÖN, Donald. **Educando o Profissional Reflexivo.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCOTT BROWN, Denise. ***Learning the wrong lessons from the Beaux-Arts***, AD vol. 48, 1978.

SOLÁ-MORALES, Ignasi. ***Inscripciones***. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

STEVENS, Gary. **O círculo privilegiado**. Fundamentos sociais da distinção arquitetônica. Brasília: Editora UNB, 2003.

TOKMAN, Leyla Y. & YAMACLI, Rusen. ***Reality – based design studio in architectural education***. Journal of architectural and planning research. 2007.

TOURNIKIOTIS, Panayotis. ***La historiografía de la arquitectura moderna***. Madrid: Mairea, 2001.

UNWIN, Simon. ***Analyzing architecture***. London: Routledge, 1997.

VENTURI, Robert. **Complexidade e Contradição na Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

VON MEISS, Pierre. ***Elements of architecture: from form to place***. London: E & FN SPON, 1990.

WICK, Rainer. **Pedagogia da Bauhaus**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WINGLER, Hans Maria. ***The Bauhaus: Weimar, Dessau, Berlin, Chicago***. Cambridge, Mass: MIT, 1986.

ZEVI, Bruno. **El lenguaje moderno de la arquitectura: guía al código anticlássico arquitectura e historiografía**. Barcelona: Poseidon, 1978.

\_\_\_\_\_ **Saber ver arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

\_\_\_\_\_ ***Saper vedere l'architettura***. 1948. Copyright by Bruno Zevi.

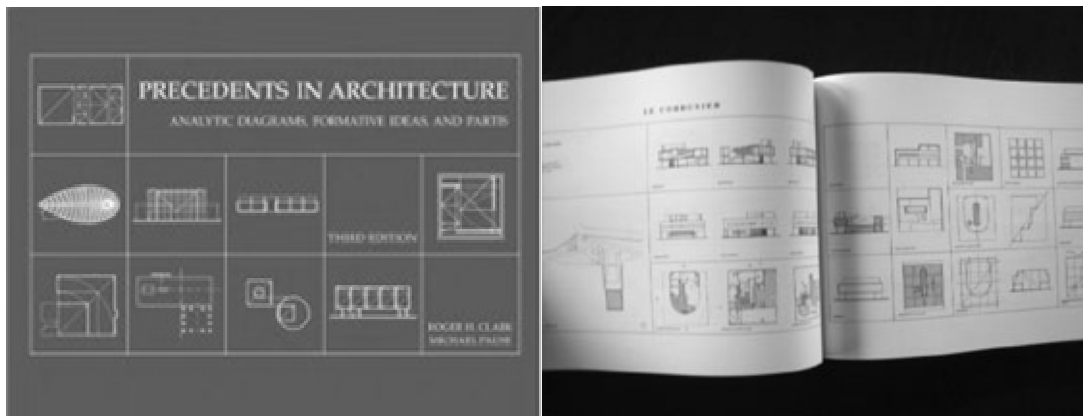
ZÜCKER, Paul. *The Paradox of Architectural Theories at the Beginning of the "Modern Movement"*. **The Journal of the Society of Architectural Historians**, Vol. 10, No. 3 (Oct., 1951), p. 8-14.  
Disponível em: <http://www.jstor.org/>. Acesso em: 12/12/08.

## APÊNDICE A - *Precedents in architecture*

O livro *Arquitectura: Temas de Composición*, cujo título original é *Precedents in architecture*, versão original em inglês de 1985, tem sua última edição em espanhol publicada em 2001. Em 1997, obteve o *AIA International Architecture Book Award Citation for Professional Reference*, com a seguinte justificativa:

Este esclarecedor guia de precedências arquitetônicas explica como analisar edifícios existentes utilizando-se de diagramas. São 88 dados fidedignos, uma fonte de referências bem vinda, tanto para os novinhos quanto para os veteranos.<sup>272</sup>

Figura 61: *Arquitectura: Temas de Composición*



Fonte: disponível em <http://www.books.google.com/>. Acesso em: 03/03/2006.

Seus autores, Michael Pause e Roger Clark são professores na North Carolina State University, EUA. A leitura do prefácio mostra em quais paradigmas o livro se baseia.

<sup>272</sup> This lucid guide to architectural precedence explains how to analyze existing buildings with the aid of diagrams. Included is factual data on eighty-eight structures of wide-ranging function, style, and period—a welcome reference source for the novice and seasoned professional alike.

Este livro versa sobre arquitetura. (...) esperamos alcançar idéias arquetípicas que possam ajudar na gestação de formas arquitetônicas (...). Não pretendemos incitar uma interação ou ressurgimento nem parcial nem total de um estilo. Com um sentido consciente da precedência que identifica temas e modelos, esperamos, principalmente, alcançar idéias arquetípicas que possam ajudar na gestação de formas arquitetônicas.

O título original, *Precedents: analytic diagrams, formative ideas and partis* utiliza o termo “precedente” cunhado por Collins em seu livro *Changing Ideals in Modern Architecture (1750-1950)*<sup>273</sup> a partir de uma analogia com o Direito. O termo “precedente” significa, nessa acepção, o edifício que apesar de ter sido erigido em época passada e contexto diverso, possui qualidades inegavelmente relevantes. Collins desmitifica a originalidade criativa ao afirmar que esta não é fruto de uma *tabula rasa*, mas da habilidade de analisar e comparar os precedentes.<sup>274</sup> Nesse sentido, precedente é o exemplar arquitetônico que pode servir de referência para um caso análogo e posterior, um tipo e não um modelo. Aparentemente, a intenção está correta, no entanto, a leitura do texto evidencia que a noção do termo desenvolvida por Collins encontra-se modificada, o termo modelo, nesse caso é mais correto

Quatremère estabeleceu uma diferença entre modelo, que é uma coisa, e tipo, que é uma idéia e que constituiu a única base válida para imitação. A essência do tipo é um princípio elementar, espécie de núcleo, mas apresenta-se diferente em cada país. Retomada por Argan nos anos 1960, a noção de tipologia tornou-se tema central do discurso arquitetônico. Argan adotou a distinção entre tipo e modelo de Quatremère, enfatizando que apenas o tipo deveria ser o ponto de partida para o projeto. Passando para o campo do urbanismo e da preservação do patrimônio, Aldo Rossi propunha o tipo como contendo idéias, que são os elementos irredutíveis nas cidades – elementos culturais que deveriam ser preservados.

---

<sup>273</sup> COLLINS, Peter. *Los ideales de la Arquitectura moderna: su evolución (1750-1950)*. Barcelona: Gustavo Gili, 1965. p.

<sup>274</sup> TOURNIKIOTIS, Panayotis. *La historiografía de la Arquitectura Moderna*. Madrid: Mairera/ Celeste, 2001. 187-188

Posteriormente, apesar da diferença de contexto, essas idéias obtiveram bastante aceitação entre os arquitetos nos Estados Unidos.<sup>275</sup>

“Precedente”, segundo Collins, não se define unicamente pela presença física do edifício, estende-se ao seu contexto. Segundo esse autor, a compreensão dos edifícios históricos exemplares implica no entendimento de seu *genius locci*. Esse livro de Collins, publicado em 1965, marca o início de um movimento pela recuperação dos valores urbanos, desconsiderados pelos modernistas. A maior crítica, na época, era a dissociação entre edifício moderno e lugar.

A arquitetura engloba muitos campos, porém nos limitaremos às formas edilícias. Não temos nenhuma intenção de comentar aspectos sociais, políticos econômicos ou técnicos da arquitetura. O domínio das idéias de projeto se situa no reino formal e espacial da arquitetura, temas que este livro examina. (...) o denominador comum de todos os grandes edifícios do presente e do passado, comprovadamente, é o conhecimento de idéias arquitetônicas básicas reconhecidas como modelos geradores.

As idéias de projeto não estão restritas ao reino formal e espacial da arquitetura, idéia enquanto representação mental extrapola os limites do tangível.

Os objetivos deste estudo são contribuir ao conhecimento histórico da arquitetura, estudar as semelhanças fundamentais que no transcurso do tempo permanecem nos projetos dos arquitetos, identificar aquelas soluções genéricas aos problemas de projeto que transcendem ao tempo e, por último, desenvolver a análise como ferramenta de projeto.

Considerando-se a afirmação de que “O domínio das idéias de projeto se situa no reino formal e espacial da arquitetura”, conclui-se que o objetivo dos autores é a resolução puramente formal. No entanto, sabe-se que um problema de

---

<sup>275</sup> PEREIRA, Sonia Gomes. **A Historiografia da Arquitetura Brasileira no Século XIX e os Conceitos de Estilo e Tipologia**. In: 19&20 - A revista eletrônica de DezenoveVinte. Volume II, n. 3, julho de 2007. Disponível em: <http://www.dezenovevinte.net/19e20/>



projeto transcende esta preocupação. Evidentemente, alguns arquitetos modernistas como Mies van der Rohe e Le Corbusier reduziram a complexidade de dos problemas arquitetônicos enfrentados, para alcançar o impacto visual desejado. Todavia, como afirma Venturi, o arquiteto pode determinar como resolver o problema, mas isso não significa que possa determinar quais os que vai considerar, pois nesse caso, corre o "risco de separar a arquitetura da experiência da vida e das necessidades da sociedade".<sup>276</sup>

Análise como ferramenta de projeto fazia parte dos procedimentos didáticos do *Vorkurs*. Principalmente Klee e Kandinsky, costumavam fazer análise de suas composições pictóricas em suas aulas, como mostram seus livros.

(...) O livro se organiza em duas partes, a primeira analisa 64 edifícios representados mediante desenhos convencionais - implantação, plantas baixas e elevações - e diagramas. A segunda identifica e delinea modelos formais arquetípicos ou idéias geradoras a partir das quais a arquitetura pode evoluir. Chama-se a atenção para a permanência de certos modelos sem aparente relação com o lugar. (...) Adotou-se desenhos diagramáticos para ilustrar a análise dos edifícios. (...) para ser possível transmitir as relações e características essenciais de um edifício.

A primeira parte do livro analisa todo o edifício, inclusive, fazendo menção do sítio. Os critérios são: estrutura, iluminação natural, massa, relação entre a planta baixa, o corte e a fachada, relação entre a circulação e o espaço-uso, relação entre a unidade e o conjunto, relação entre o repetitivo e o singular, simetria e equilíbrio, geometria, adição e subtração, hierarquia. Observa-se que as categorias de análise escolhidas remetem a Guadet.

---

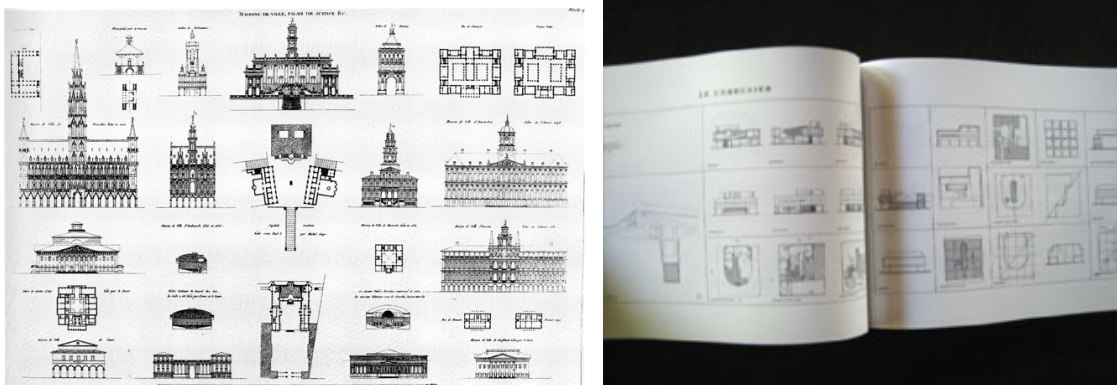
<sup>276</sup> VENTURI, Robert. **Complexidade e Contradição na Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1995. p. 5

Figura 62: Quadro comparativo das categorias de análise

Elementos	Precedentes
espaços de uso e de circulação iluminação e ventilação, recolhimento das águas, beleza x utilidade, equilíbrio, planta baixa, caráter e tradição, proporções,  aspectos histórico-culturais dos edifícios, economia, utilidade.	circulação e o espaço-uso, iluminação natural massa, adição e subtração, estrutura, simetria e equilíbrio geometria, repetitivo e o singular hierarquia relação entre a planta baixa, o corte e a fachada; unidade e o conjunto

As pranchas apresentadas são excessivamente, diagramáticas, claramente, inspiradas no manual de composição elementar de Durand, incorrendo em um reducionismo pouco recomendável para estudantes.

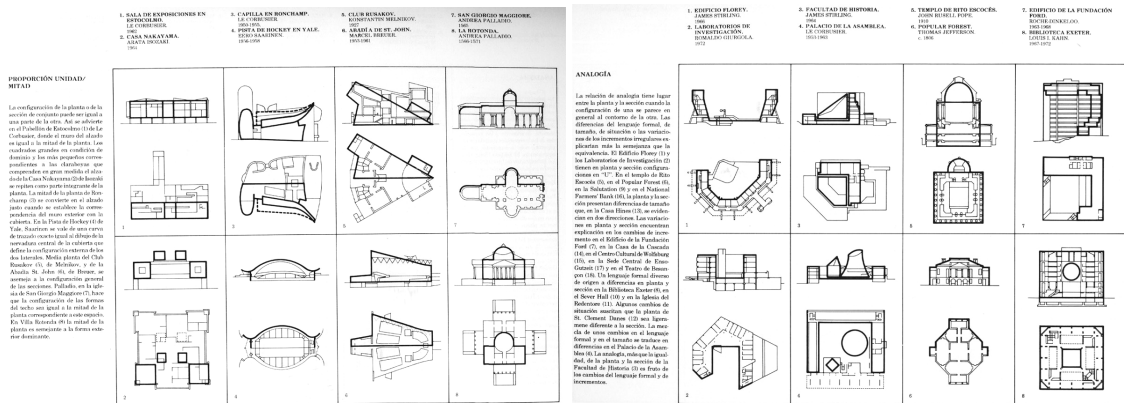
Figura 63: *Précis des Leçons d'Architecture* (1802) x *Precedents*



Fonte: disponível em: <http://www.books.google.com>. Acesso em: 03/03/2006.

A segunda parte do livro é um mero catálogo de partes de projetos de diversas épocas e lugares, priorizando sempre as plantas baixas.

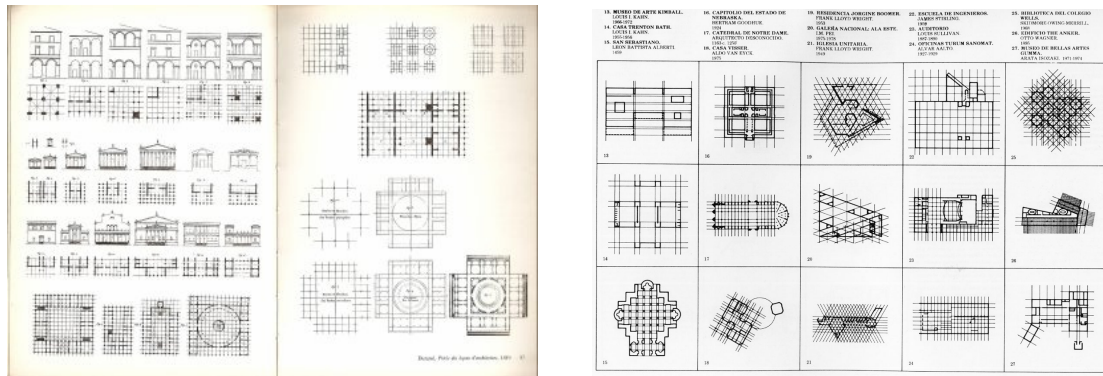
Figura 64: Diagramas de plantas



Fonte: disponível em: <http://www.books.google.com>. Acesso em: 03/03/2006 .

O texto deixa claro que o único aspecto digno de atenção em arquitetura é seu resultado formal. Evidentemente inspirado no manual de composição elementar de Durand, incorre em um reducionismo pouco recomendável para estudantes.

Figura 65: Comparação entre o *Précis des Leçons d'Architecture* (1802) e o *Precedents*



Fonte: MADRAZO, Leandro. *Durand and the Science of Architecture. Journal of Architectural Education* (1984-), Vol. 48, No. 1 (Sep., 1994), p. 16.

Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/>. Acesso em: 01/09/2006.

Os “precedentes” de Clark & Pause, encontram-se desvinculados do programa e desenraizados do lugar, não conseguindo fugir da noção de composição elementar de Durand, em que o projeto é uma colagem de fragmentos em duas dimensões. Assim, vê-se retomado como modelo o manual didático de composição elementar de Durand, cuja consequência é um questionável reducionismo do processo projetual. As idéias que perpassam o texto são muito similares às de Ching: é preciso conhecer exemplares reconhecidos pelo campo a fim de adquirir um repertório; as obras ditas como de arquitetura possuem qualidades que perpassam o tempo e o espaço, mas essas qualidades não são devidamente explicitadas.

## APÊDICE B - Architecture: Design Notebook

Outro manual didático a ser analisado é o de A. Peter Fawcett. Arquiteto e crítico é atualmente professor emérito na Universidade de Nottingham e professor visitante na Universidade de Lincoln. Editado originalmente pela Butterworth-Heinemann, em inglês, em 1998, foi traduzido para o espanhol pela Gustavo Gili em 1999. Em 2003 foi lançada sua 2ª edição pela *Architectural Press*, incluindo novas seções sobre arquitetura verde, tipologia de espaços urbanos e edifícios virtuais.

Figura 67: *Architecture Design Notebook*



Fonte: disponível em: <http://www.books.google.com>. Acesso em: 03/03/2006.

Intitulado *Arquitetura: Curso Básico de Projetos* declara como objetivo fornecer “fundamentos para orientar o principiante em projeto como alcançar uma solução arquitetônica aceitável, apresentando um sistema geral que lhe sirva de apoio e guia em seus ensaios e explorações durante o processo de projeto.” Em seu texto descreve o projeto como a solução de um problema complexo:

(...) a realidade da ação de projetar difere de ajustar-se a uma seqüência predeterminada, pelo contrário, exige do projetista saltar continuamente entre os diversos aspectos do problema, sem uma ordem ou prazos precisos, certas vezes é preciso considerar simultaneamente vários aspectos ou ver-se obrigado a revisá-

los; o ato de projeto é um processo de tipo cíclico, que se resolve a medida que o problema começa a ser definido com mais clareza.<sup>277</sup>

Propondo as seguintes etapas para sua consecução:

1. contextualização sócio econômico cultural;
2. análise do sítio;
3. seleção de um modelo adequado;
4. tipologia;
5. organização da planta: circulação e passeio arquitetônico, hierarquia espacial (interior/ exterior);
6. seleção da tecnologia adequada (estrutura e envoltório).

Figura 68: Organização da planta e escolha da tecnologia adequada

38 Architecture: Design Notebook




Figure 3.33 Le Corbusier, *Village Starches*, 1927. From *L'Architecture Vivante*, Le Corbusier, Albert Moranc.




Figure 3.40 Le Corbusier, *Villa Savoye*, Poissy, 1929.




Figure 3.59 Le Corbusier, *Villa Savoye*, Poissy, 1929. From student model, University of Nottingham.

extension of habitable rooms. At Garches full-height parapet walls punctuated by carefully-placed openings enclose what are in effect external living spaces (Figure 3.58). At Poissy an internal ramp engages with an external terrace and terminates at a solarium (Figure 3.59) and the *fenêtre longue* of the living room is projected into the full-height enclosing parapet of the adjacent terrace, establishing yet another inside/outside ambiguity (Figure 3.60).

#### 4 CHOOSING APPROPRIATE TECHNOLOGIES

In our quest for form-making we have long been aware of the role of technology; in the eighteenth century Marc-Antoine Laugier, the celebrated critic, declared that technique was the prime cause of architectural expression, a proposition developed in the nineteenth century and indeed, adopted as a central plank of modernism in the twentieth. But the proposition has much deeper roots; primitive builders looked around them for available building materials which, when assembled, could provide shelter.

Although this represents an over-simplification, nevertheless, there are several modernist icons which clearly express a similar range of structural forms apparently facilitated by a burgeoning technology. Not unaturally, the same formal categories of framed, planar,

#### STRUCTURE

Such materials tended to be sticks, blocks, membranes (animal skins), or malleable clay which developed into an orthodoxy of framed, planar or plastic structural forms respectively (Figures 4.1–4.3).




Figure 4.1 Framed form.

Fonte: disponível em <http://www.books.google.com>. Acesso em: 03/03/2006 .

<sup>277</sup> FAWCETT, A. Peter. *Arquitectura. Curso básico de proyectos*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. p. 8.

## Figura 69: O contexto do projeto



Fonte: disponível em <http://www.books.google.com>. Acesso em: 03/03/2006.

Embora o autor parta do pressuposto que o projeto é um problema complexo, no decorrer da leitura verifica-se que suas considerações encaminham para um enfoque muito similar à composição elementar preconizada por Durand. Ocorre uma simplificação dos processos, flagrada nas entrelinhas do texto:

Além disso, do mesmo que seus antecessores modernos, tais edifícios oferecem um potencial novo para a criação da forma, algo que sempre ocupou um lugar primordial na criação nas preocupações do arquiteto.<sup>278</sup>

Valendo-se de exemplos consagrados pelo *corpus*, suas considerações levam a supor que arquitetura é forma. E que a ação projetual acontece de maneira quase inconsciente, aos saltos, até a consecução da idéia. O trabalho é individual e personalista. Usuários quase não são mencionados, apenas em tom anedótico.

As necessidades do cliente pareciam complicar ainda mais o problema: pretendia morar nesta casa com sua mulher e queria viver, comer e dormir no nível mais alto

<sup>278</sup> FAWCETT, A. Peter. *Arquitectura. Curso básico de proyectos*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. p. 18.

do terreno, na face norte. E como se isto já não fosse suficiente, queria guardar seus três carros de época, neste mesmo nível, junto á rua.<sup>279</sup>

Figura 70: Casa em Sheffield

climate? Is it important to maintain existing views from the site or will the building construct its own inward-looking prospect? How is access to the site to be effected and how can the placing of buildings on the site reduce roads and site works to a minimum whilst at the same time allowing for easy circulation of people and vehicles? How do site access points respond to an existing infrastructure of vehicular and pedestrian routes? Where are existing services to the site located?

Such a survey need not be exhaustive to prompt a designer's key site responses. These in turn will be reappraised and modified along with other decisions as the design progresses. During these initial explorations it is advisable to draw the site and outline building proposals to scale so that relative sizes of the site and major building elements may be absorbed early on in the design process. In this way it is possible even at this stage to test the validity of basic design decisions and whether there exists a fundamental harmony between the site and the proposed buildings which it is to accommodate.

This whole question of an architect's response to a specific site is best illustrated by example (Figure 3.1). Here is a generous south facing sloping site with mature planting within a lush western suburb of Sheffield. Dramatic distant views of the city are afforded to the south and a major road forms the site's northern boundary together with vehicular and



Figure 3.1 Fawcett, A. Peter, House for Anaesthetist, Sheffield 1987.

pedestrian links to local facilities. The local authority insists that all mature trees on site are retained. The initial steep gradient from the road makes vehicular penetration of the site impracticable and, in the event, undesirable, given its mature planting. The client's needs appear to be even more demanding; he wishes to retire to this house with his wife and requires to live, eat and sleep at road level, that is, on an elevated plane to the north boundary. Moreover, he wishes to store his three historic motor cars at the same level and adjacent to the road to minimise hard surfacing on site. As much as possible of the mature planting on site must be retained (it is the former garden of an adjacent nineteenth-century villa). The initial diagrammatic solution (Figures 3.2, 3.3) demonstrates not only how responses to the site and, for example, client's needs are interdependent, but also the need to consider simultaneously various

Material com direitos autorais

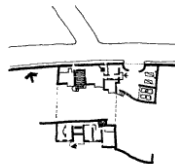


Figure 3.2 Fawcett, A. Peter, House for Anaesthetist, Sheffield 1987, Ground floor and basement plans.

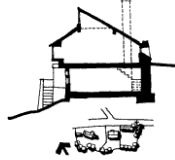


Figure 3.3 Fawcett, A. Peter, House for Anaesthetist, Sheffield 1987, Section/site plan.

components of the programme. Furthermore, it demonstrates how apparently severe programmatic constraints may provide a real springboard for creativity and form-making; hence the linear, single-aspect plan; the elevated living floor for access and views with service areas below; the retention of the boundary retaining wall to the north to serve also as the building's boundary thereby minimising its 'footprint' on site to preserve all mature planting; the minimal 'mews' vehicular access.

#### Intervention

This demonstrates how aspects of a specific programme can interact with a site to determine an optimum formal outcome. But exemplars have also conditioned architects' responses to the site during this century; these have taken on extreme positions from the archetypal Corbusian model where precise geometrical building form is set up in dramatic contrast to the landscape (Figure 3.4), and where 'pilots' allow the building to hover in apparent detachment from the site, to an alternative modernist orthodoxy where a building's 'organic' form is perceived as an outcrop of the site itself (Figure 3.5). These positions have variously been interpreted as the self-conscious designed object contributing to the landscape (Figure 3.6), or, as in the case of Cullinan's visitors' centres for sensitive archaeological sites, for any intervention to

Material com direitos autorais

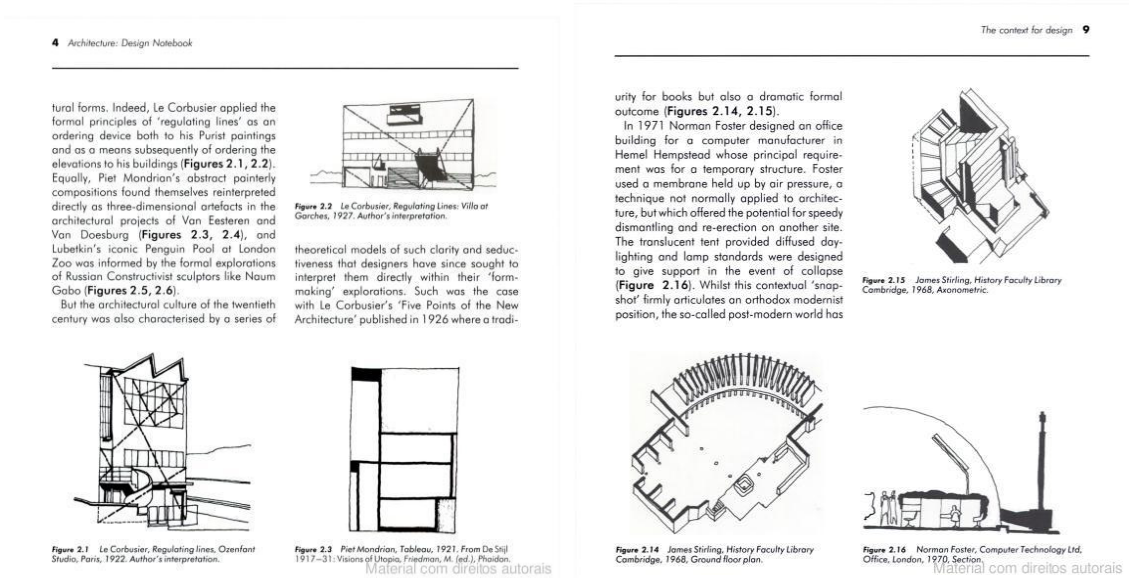
Fonte: disponível em <http://www.books.google.com>. Acesso em: 03/03/2006.

Outra mensagem subjacente é de que projetar arquitetura é uma atividade mágica, com caminhos obscuros, cujos "saltos conceituais" são devidos à engenhosidade do projetista. E como os exemplos são quase os mesmos é como dizer que o reconhecimento profissional só é alcançado por poucos. Nada mais desanimador do ponto de vista didático.

<sup>279</sup> Opus cit. FAWCETT, p. 14,15.



## Figura 71: Le Corbusier e James Stirling



Fonte: disponível em <http://www.books.google.com>. Acesso em: 03/03/2006.

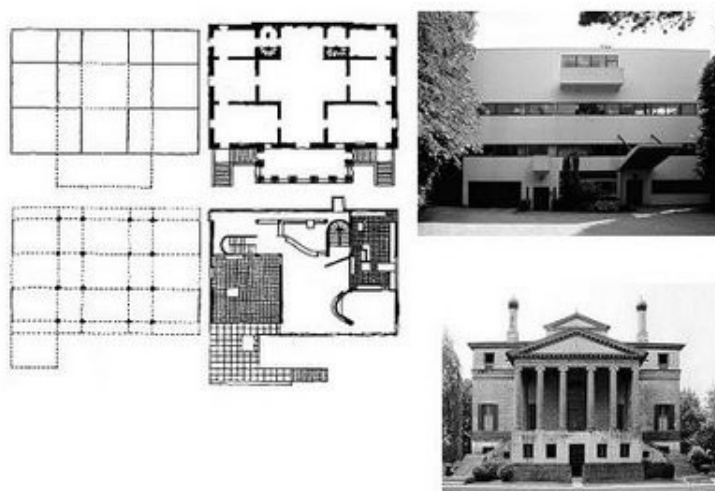
Caso se siga as instruções (quase sempre pouco claras) desse manual, não se chegam a nenhum resultado. A abordagem dos tópicos é superficial e restringe-se às opiniões do autor. Embora faça referências históricas estas se mostram anacrônicas.

Os arquitetos clássicos trabalhavam, literalmente submetidos ao modelo regulador das ordens arquitetônicas e, de modo análogo, o *parti* da *École des Beaux-Arts* se baseava em seus próprios recursos canônicos para ordenar com efetividade, dentro de um marco estabelecido, as tentativas iniciais do arquiteto em sua busca pela forma. Com a chegada do movimento moderno, os "traçados reguladores" de Le Corbusier e seu posterior Modulor foram apresentados como cânones baseados nas mesmas origens matemáticas e com a mesma finalidade; de forma análoga aos anteriores, também, oferecia uma série de recursos visando ordenar e clarificar a forma arquitetônica.<sup>280</sup>

<sup>280</sup> FAWCETT, A. Peter. *Arquitectura. Curso básico de proyectos*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.p. 24

Os traçados reguladores de Le Corbusier eram do classicismo, o Modulor foi uma adaptação de uma regra clássica. Estes cânones não eram modernistas, mas as operações que Le Corbusier fez não obedeciam ao paradigma clássico, como nos mostra Colin Rowe no texto *A matemática da vila ideal*<sup>281</sup>.

Figura 72: A matemática da vila ideal



Fonte: disponível em <http://www.books.google.com>. Acesso em: 03/03/2006.

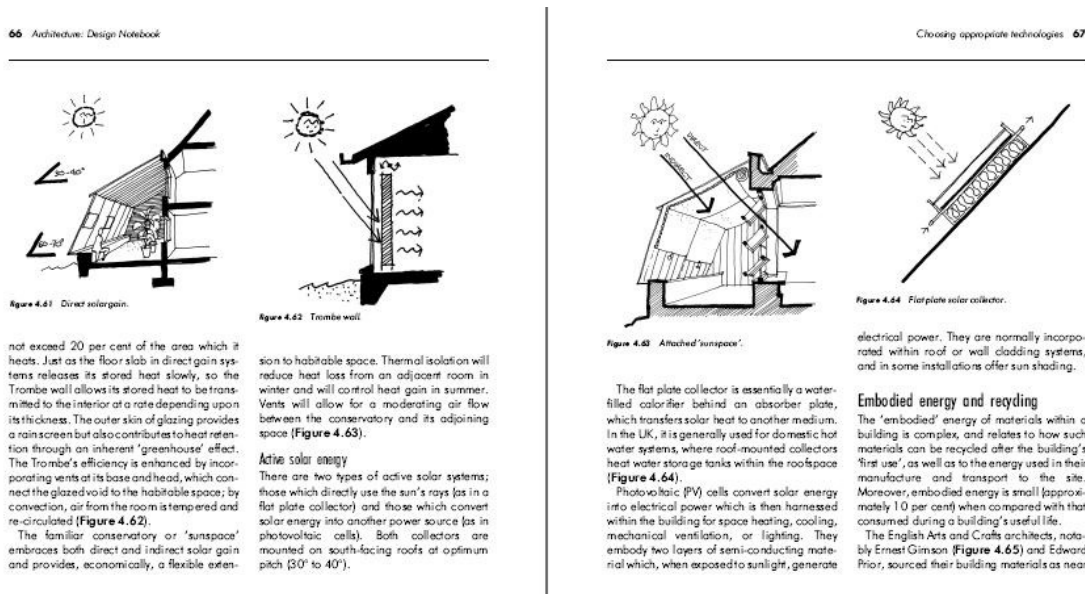
Verifica-se nesse parágrafo, uma simplificação das escolas: data, importância, razões são omitidas, inferindo-se sua contribuição à disciplina pelo seu léxico formal. Outro aspecto reducionista é comparar Le Corbusier a *École des Beaux-Arts*. Le Corbusier não foi uma escola, tampouco foi o deflagrador da Arquitetura Moderna. O capítulo relacionado à seleção das tecnologias adequadas não considera custos, tipo edificatório, nem disponibilidade técnica, como condicionantes para a escolha.

---

<sup>281</sup> ROWE, Collin. *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos*. 3 ed. Barcelona: G.Gili, 1999.

A conclusão é que a postura que se adotar na fase inicial desse complexo processo de projeto em relação a escolha e expressão da estrutura, terá, inevitavelmente, um efeito profundo sobre o resultado formal.<sup>282</sup>

Figura 73: Escolha da tecnologia apropriada



Fonte: disponível em <http://www.books.google.com>. Acesso em: 03/03/2006.

O título do capítulo 6 flagra a preocupação do autor: que aspecto tem? A definição da envoltória, tanto das fachadas quanto da cobertura, obedece a decisões, meramente formais do projetista.

E sem dúvida, seja por razões simbólicas ou de contexto, ou inclusive para satisfazer as predileções estilísticas do projetista, é evidente, que a expressão da pele externa do edifício pode chegar a prevalecer sobre outras considerações funcionais, estruturais ou construtivas.<sup>283</sup>

<sup>282</sup> Opus Cit., ROWE, p. 62.

<sup>283</sup> Ibidem, p. 67.

## Figura 74: Tecnologias

Whilst this revolution was facilitated by an early nineteenth-century technology, later inventions like the elevator, the electric motor and the discharge tube were to have profound effects upon a whole range of building types and therefore upon their formal outcome. For example, the elevator allowed the practical realisation of high-rise building whose potential had previously been thwarted by the limitations of the staircase (Figure 2.13). But the invention of the electric motor in the late nineteenth century not only facilitated the development of a cheap and practical elevator but also fundamentally changed the multi-level nineteenth-century factory type which had been so configured because of the need to harness



Figure 2.13 Adler and Sullivan, Wainwright Building, Chicago, 1891. From Architecture Nineteenth and Twentieth Centuries, Hitchcock, H. R., Penguin, p. 343.

a single source of water or steam power. The inherent flexibility of locating electric motors anywhere within the industrial process allowed the development of the single-storey deep-plan factory. Moreover, the deep-plan model applied to any building type was facilitated not only by the development of mechanical ventilation (another spin-off from the electric motor), but also by the development of the discharge tube and its application as the fluorescent tube to artificial lighting. Freed from the constraints of natural ventilation and natural lighting, architects were free to explore the formal potential of deep-plan types.

This is but a crude representation of the general milieu in which any designer operates, a context which became progressively enriched as the twentieth century unfolded. But what of the specific programme for building design which presents itself to the architect? And how do architects reconcile the generality of contextual pressures with the specific nature of, say, a client's needs, and how, in turn, are such specific requirements given formal expression?

When James Stirling designed the History Faculty Library at the University of Cambridge (completed 1968), the plan form responded directly to the client's need to prevent a spate of book theft by undergraduates. Therefore an elevated control overlooks the demi-semi-circular reading room but also the radial bookstacks, offering not only potential sec-

Material com direitos autorais

offered a range of alternatives borrowed from literature and philosophy which in turn has offered architects a whole new vocabulary of form-making well removed from what many had come to regard as a doctrinaire modernist position. In this new pluralist world which revealed itself in the last quarter of the twentieth century, architects found themselves consumed by 'freestyle' which on the one hand in revivalist mode quarried the whole gamut of architectural history (Figure 2.17), or on the other borrowed so-called 'de-construction' from the world of literature (Figure 2.18). Within this post-modern celebration of diversity, others sought a return to vernacular building forms, often applied to the most inappropriate of building types (Figure 2.19). But as we enter the new millennium, deeper concerns of energy conservation and sustainability have to a large extent eclipsed the sty-



Figure 2.18 Zaha Hadid, Kurfürstendamm, Project 1988. From Architectural Design: Deconstruction in Architecture.

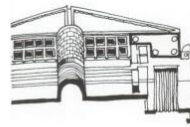


Figure 2.17 John Outram, Terrace of Factories, 1980. From Architectural Design: Free-style Classicism.



Figure 2.19 Robert Matthew, Johnson-Marshall and Partners, Hillingdon Town Hall, 1978.

Material com direitos autorais

Fonte: disponível em: <http://www.books.google.com>. Acesso em: 03/03/2006.

O autor reconhece o problema destas decisões. Veja-se qual é o problema apontado:

*In extremis*, tais atitudes ameaçam a nos conduzir a ultrapassados historicismos nostálgicos em que a fachada disfarce, literalmente, todo potencial de exibição estrutural.<sup>284</sup>

Inexistem considerações sobre a influência de fatores sócio ambientais nas decisões de projeto como cultura, micro clima e habitabilidade. O texto é encerrado com a seguinte conclusão:

Com certeza, o detalhamento de todo este processo, extrapola o âmbito e objetivos desse livro; contudo é nosso objetivo sugerir que sua realização dependerá, inevitavelmente desta exploração inicial de um território desconhecido em busca de uma "forma"<sup>285</sup> apropriada<sup>286</sup>.

<sup>284</sup> ROWE, Collin. *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos*. 3 ed. Barcelona: G.Gili, 1999. p.67.

<sup>285</sup> grifo do autor do livro

<sup>286</sup> Opus Cit., ROWE, p. 112.

Discordo de Fawcett do que apresenta como “exploração inicial de um território desconhecido”. O autor a medida, em que reduz e simplifica os condicionantes externos do projeto, compromete o entendimento da complexidade do projeto. Sua proposta parece ser a de tentativa e erro. A omissão em vez de facilitar o processo, complica, pois o torna menos compreensível. Qual seria a contrapartida? Tornar o território menos desconhecido. Como?

A leitura do prefácio esclarece as pretensões e idiosincrasias do autor. .

Enquanto outros apostam na análise de edifícios considerados paradigmáticos pelo corpus (Ching, Fawcett, Unwin, Clark & Pause) na tentativa de elucidar os processos de projeto. A imprecisão de termos apresentada nestes manuais didáticos é um problema recorrente na produção teórica da arquitetura. Martin Aris considera este fato uma falha significativa na transmissão deste saber.

O caráter descritivo da própria arquitetura é condição necessária para seu conhecimento sistemático. Uma arquitetura indescritível não pode ser objeto de conhecimento geral. Daí se conclui haver uma necessidade imperiosa de utilizar com o máximo rigor os mecanismos descritivos. Se de uma certa maneira, nomear equivale a conhecer, a designação imprecisa ou imprópria que tão freqüentemente corrompe a linguagem referida à arquitetura, constitui um sintoma inequívoco da debilidade epistemológica que nossa disciplina padece.<sup>287</sup>

---

<sup>287</sup> MARTI ARIS, Carlos. **Las variaciones de la identidad**. Ensayo sobre el tipo en arquitectura. Barcelona: Serbal, 1993. p. 32

## APÊNDICE C - *Claves del construir arquitectónico*

Veja-se outro exemplo: o livro *Claves del construir arquitectónico*<sup>288</sup> o livro de Gonzalez, *Claves del construir arquitectónico*<sup>289</sup> foi redigido conforme uma abordagem albertiniana. Seus capítulos se articulam sob uma visão sistêmica, iniciando os alunos nos saberes atinentes aos edifícios e seus usuários.

*Claves del construir arquitectónico* é apresentado em três volumes: estudo dos elementos construtivos (vol. 2) e dos princípios que orientam sua concepção e realização (vol. 1), “enfazando as relações pelas quais uns e outros se condicionam e potencializam no processo de criar edifícios que integrem poesia e eficácia.”<sup>290</sup>

*Los tres tomos Principios y II y III. Elementos estudian los aspectos esenciales del saber constructivo necesario para participar profesionalmente en el mundo de la arquitectura. Su objetivo principal es aportar un método que permita organizar y exponer ese saber que compense la actual tendencia hacia la fragmentación del conocimiento que, si bien es útil en muchos campos de la ciencia y la técnica, es especialmente nociva en una actividad de síntesis como la arquitectura. La superación de la división estanca entre lo artístico y lo técnico y, dentro de este último, entre los conocimientos de construcción, estructuras, acondicionamiento e instalaciones es uno de los objetivos prioritarios que debe asumir la enseñanza actual de la Arquitectura en todos sus niveles y orientaciones. Los autores desean que este libro sea una aportación en ese sentido y en el nivel básico de esos conocimientos, donde, obviamente, es más necesaria su integración.*<sup>291</sup>

---

<sup>288</sup> GONZALEZ, José Luiz; CASALS, Albert e FALCONES, Alejandro. *Claves del construir arquitectónico*. Tomo I. Principios. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

<sup>289</sup> Ibidem.

<sup>290</sup> Ibidem.

<sup>291</sup> Apresentação dos livros no catálogo da editora. Disponível em: <http://www.gustavogili.com.es>.

Figura 75: *Claves del construir arquitectónico, tomo I*

<p><i>I. Espacio</i></p> <p>1. <i>Uso, delimitadores, estrutura</i></p> <p>2. <i>El primer embate gravitatorio</i></p>	<p><i>III. Integridade</i></p> <p><i>PESSOAS</i></p> <p>8. <i>Seguridade de uso</i></p> <p><i>PESSOAS E EDIFÍCIO</i></p>
<p><i>II. Ambiente</i></p> <p><i>NATURAL</i></p> <p>3. <i>Água</i></p> <p>4. <i>Calor y frio</i></p> <p>5. <i>Luz</i></p> <p><i>ARTIFICIAL</i></p> <p>6. <i>Contaminación</i></p> <p>7. <i>Ruído</i></p>	<p>9. <i>El fuego</i></p> <p>10. <i>Los embates horizontais</i></p> <p><i>EDIFÍCIO</i></p> <p>11. <i>El passo del tiempo</i></p> <p><i>IV. Producción</i></p> <p>12. <i>Técnicas del construir</i></p> <p>13. <i>Conformación materiales</i></p> <p>14. <i>Conformación edificio</i></p>
<p><i>V. Estética</i></p> <p>15. <i>Técnicas de producción y conveniencia estética</i></p> <p>16. <i>Razones prácticas (uso e duración) y conveniencia estética.</i></p>	

Fonte: disponível em: <http://www.gustavogili.com.es>. Acesso em 07/04/06.

O primeiro volume discorre sobre os princípios do construir arquitetônico.

Arquitetura somente se justifica se facilita e potencializa o uso e desfrute de seus artefatos graças a:

1. adequação de seus espaços,
2. adequação do ambiente do ambiente desses espaços,
3. conveniência publica e privada de suas qualidades estéticas e comunicativas,
4. integridade a longo prazo de si mesmo e de seus ocupantes,

5. eficiência direta e meio ambiental de seus processos de materialização.<sup>292</sup>

Os capítulos apresentados não têm, todos, a mesma profundidade. Alguns capítulos têm um enfoque mais generalista, enquanto outros entram em detalhes. Embora sua narrativa não apresente contradições significativas, alguns capítulos (cap. 1) são elucidativos ao iniciante, enquanto outros se atêm a detalhes que fogem ao escopo de uma iniciação. (cap. 2). O segundo e o terceiro volumes complementam o primeiro. Embora apresentem as mesmas características do primeiro, a leitura não pode ser feita a partir de apenas um dos volumes. Cabe ao professor eleger os conteúdos a serem desenvolvidos em aula.

---

<sup>292</sup> GONZALEZ, José Luiz; CASALS, Albert e FALCONES, Alejandro. *Claves del construir arquitectónico*. Tomo I. Principios. Barcelona: Gustavo Gili, 1997. p. 10.



Figura 76: *Claves Del Construir Arquitectónico, tomo II*

<p><i>I. LA FORMACIÓN DEL ESPACIO EXTERIOR</i></p> <p><i>1. Elementos horizontales</i></p> <p><i>1.1 El terreno natural</i></p> <p><i>1.2 Pavimentos exteriores</i></p> <p><i>2. Elementos verticales</i></p> <p><i>2.1 Elementos de contención de tierras</i></p> <p><i>2.2 Cercas, vallados y pantallas</i></p> <p><i>2.3 Arbolado</i></p> <p><i>II. LA ESTRUCTURA PORTANTE</i></p> <p><i>3. Cimentaciones</i></p> <p><i>3.1 El terreno de cimentación</i></p> <p><i>3.2 Cimentaciones superficiales</i></p> <p><i>3.3 Cimentaciones por pilotes</i></p> <p><i>3.4 Contención de tierras en sótanos</i></p> <p><i>4. Elementos verticales</i></p> <p><i>4.1 Muros o paredes</i></p> <p><i>4.2 Pies derechos</i></p>	<p><i>5. Elementos horizontales</i></p> <p><i>5.1 Vigas o jácenas de forjados</i></p> <p><i>5.2 Forjados</i></p> <p><i>5.3 Elementos portantes de cubiertas ligeras</i></p> <p><i>6. La estructura como unidad</i></p> <p><i>6.1 Estructuras de muros</i></p> <p><i>6.2 Estructuras porticadas</i></p> <p><i>III. LA COMPARTIMENTACIÓN DEL INTERIOR</i></p> <p><i>7. Entrepisos</i></p> <p><i>8. Particiones</i></p> <p><i>8.1 Tabiques y paredes</i></p> <p><i>8.2 Puertas</i></p> <p><i>9. Revestimientos</i></p> <p><i>9.1 La envolvente interior como unidad</i></p> <p><i>9.2 Pavimentos interiores</i></p> <p><i>9.3 Falsos techos</i></p> <p><i>9.4 Revestimiento de paredes y techos</i></p> <p><i>10. Escaleras</i></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: disponível em: [http://: www.gustavogili.com.es](http://www.gustavogili.com.es). Acesso em: 07/04/06.

Figura 77: *Claves Del Construir Arquitectónico, tomo III*

<p><i>I. LAS INSTALACIONES</i></p> <p><i>1. Instalaciones que facilitan el uso del espacio</i></p> <p><i>1.1 Desplazamientos</i></p> <p><i>1.2 Comunicaciones</i></p> <p><i>2. Instalaciones que optimizan el ambiente</i></p> <p><i>2.1 Aguas pluviales</i></p> <p><i>2.2 Calor y frío</i></p> <p><i>2.3 Luz</i></p> <p><i>2.4 Contaminación</i></p> <p><i>2.4.1 Ventilación</i></p> <p><i>2.4.2 Evacuación de residuos</i></p> <p><i>3. Instalaciones que preservan la integridad</i></p> <p><i>3.1 Contra incendios</i></p> <p><i>3.2 Pararrayos</i></p> <p><i>3.3 Intrusión</i></p> <p><i>4. Instalaciones que suministran fluidos básicos</i></p> <p><i>4.1 Agua</i></p> <p><i>4.2 Gas</i></p> <p><i>4.3 Electricidad</i></p>	<p><i>5. La unidad instalaciones-edificio</i></p> <p><i>5.1 Integración funcional</i></p> <p><i>5.2 Ubicación de las instalaciones</i></p> <p><i>5.3 Instalaciones y conveniencia estética</i></p> <p><i>II. LA ENVOLVENTE DEL EDIFICIO</i></p> <p><i>6. El contacto con el terreno</i></p> <p><i>7. Elementos de las fachadas</i></p> <p><i>7.1 Aberturas</i></p> <p><i>7.1.1 Cerramientos transparentes</i></p> <p><i>7.1.2 Cerramientos opacos</i></p> <p><i>7.1.3 Parapetos</i></p> <p><i>7.1.4 Aberturas en plantas bajas</i></p> <p><i>7.2 Partes ciegas de las fachadas</i></p> <p><i>8. La fachada como unidad</i></p> <p><i>9. Cubiertas</i></p> <p><i>9.1 Inclinadas</i></p> <p><i>9.2 Planas</i></p> <p><i>9.3 Aberturas</i></p> <p><i>10. La envolvente como unidad</i></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: disponível em: <http://www.gustavogili.com.es>. Acesso em: 07/04/06.

Figura 78: *Claves del construir arquitectónico Tomo I. Principios*

*Los tres tomos Principios y II y III. Elementos) estudian los aspectos esenciales del saber constructivo necesario para participar profesionalmente en el mundo de la arquitectura. Su objetivo principal es aportar un método que permita organizar y exponer ese saber que compense la actual tendencia hacia la fragmentación del conocimiento que, si bien es útil en muchos campos de la ciencia y la técnica, es especialmente nociva en una actividad de síntesis como la arquitectura. La superación de la división estanca entre lo artístico y lo técnico y, dentro de este último, entre los conocimientos de construcción, estructuras, acondicionamiento e instalaciones es uno de los objetivos prioritarios que debe asumir la enseñanza actual de la Arquitectura en todos sus niveles y orientaciones. Los autores desean que este libro sea una aportación en ese sentido y en el nivel básico de esos conocimientos, donde, obviamente, es más necesaria su integración.*<sup>293</sup>

Fonte: Catálogo virtual da editora Gustavo Gili. Disponível em: [www.gustavogili.com.es](http://www.gustavogili.com.es)

---

<sup>293</sup> *Los tres tomos Principios y II y III. Elementos) estudian los aspectos esenciales del saber constructivo necesario para participar profesionalmente en el mundo de la arquitectura. Su objetivo principal es aportar un método que permita organizar y exponer ese saber que compense la actual tendencia hacia la fragmentación del conocimiento que, si bien es útil en muchos campos de la ciencia y la técnica, es especialmente nociva en una actividad de síntesis como la arquitectura. La superación de la división estanca entre lo artístico y lo técnico y, dentro de este último, entre los conocimientos de construcción, estructuras, acondicionamiento e instalaciones es uno de los objetivos prioritarios que debe asumir la enseñanza actual de la Arquitectura en todos sus niveles y orientaciones. Los autores desean que este libro sea una aportación en ese sentido y en el nivel básico de esos conocimientos, donde, obviamente, es más necesaria su integración.*

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)