

# O PROJETO COMO DESCOBERTA

## analogia, diagrama e experimentação

LACOMBE, Octavio Lima Mendes

Arquiteto e Urbanista, MA, professor RDTP, Curso de Arquitetura e Urbanismo, UNIMEP, (olacombe@unimep.br)

### Resumo

*O presente trabalho procura demonstrar a experiência do ensino de projeto que adota como estratégia o pensamento analógico e o raciocínio diagramático, postos em prática através da concepção do espaço como processo que se materializa na construção de modelos tridimensionais. Para tanto, faz breve explanação sobre a visão de mundo representada pela cultura e por consequência pela a arquitetura, confrontando o método tradicional de ensino de projeto baseado em desenhos bidimensionais à complexidade da atualidade que solicita outras abordagens. Conceitua analogia e diagrama e apresenta os procedimentos baseados na consecução do fazer como estratégia adotada. Projetos desenvolvidos por estudantes são apresentados como exemplos práticos.*

### Abstract

*This paper describes analogical thought and diagrammatic reasoning as strategies adopted on a design teaching practice that considers space creation as a process materialized by tridimensional modelling experiments. Briefly explains how architecture can represents cultural concepts confronting traditional design teaching method based on two dimensional drawing to contemporary complexity which demands other approaches. The concepts of analogy and diagram are explained as well as the selected strategy based on procedures emerged from the designing process. Students' work are presented as practical examples.*

### As transformações da cultura

Tradicionalmente, as matérias ou disciplinas de projeto são consideradas o coração, a viga mestra, o eixo dos cursos de arquitetura. Nesse quadro, o ensino de projeto se apóia nos recursos do desenho e tudo a ele relacionado: instrumentos, materiais, suportes, técnicas, códigos. Nesse modo de ensinar, é comum ver estudantes debruçados sobre pranchetas, mergulhados em seus papéis e munidos de lapiseiras, esperando que o professor passe por ali para comentar o trabalho e fazer as orientações necessárias. Mais recentemente, a prancheta, o papel e a lapiseira têm sido substituídos por meios eletrônicos e digitais, dependendo do grau de rejeição dos professores em relação aos recursos computacionais.

Essa tradição, do aluno desenhando em sua prancheta à espera da supervisão do mestre, tem suas raízes no início do século XIX. Desse modo de compreender o processo de ensino e aprendizagem, decorre a também tradicional atitude constrangedora de muitos mestres que consideram que não é possível ensinar a projetar, o que permite supor que é a arquitetura não se pode ensinar. Será que nada mudou? Porque as escolas de arquitetura e as matérias de projeto ainda utilizam esse método para transmitir o conhecimento necessário sobre o projeto de arquitetura e, por consequência, da própria arquitetura enquanto construção do espaço, que decorre do pensamento que se constrói através de mediações e representações?

Não seria possível apontar para todas as mudanças ocorridas no decurso da história da cultura ocidental, mas alguns pontos são cruciais para a compreensão da instauração de outras possibilidades para a troca de conhecimentos necessários para um ensino de projeto mais afinado com o século XXI. Se cada época conforma uma visão de mundo que tem suas representações na cultura, qual é a visão de mundo que se configura na atualidade? Quais as suas representações e que interpretações suscitam? A visão antropocêntrica racional e hierarquizada do Renascimento se revela nas imagens da perspectiva linear, central e estática e nas ordens hierarquizadas e determinadas da arquitetura. Essa visão clássica se estende e se desdobra em novas interpretações até o século XX e o início da arquitetura do Movimento Moderno, estruturada sobre a coerência do ideal cartesiano, absoluto e funcional.

A partir dos anos 50 do século XX, começa a despontar uma nova racionalidade calcada nas abordagens das ciências como a física e a biologia que permitem novas possibilidades de mediação pela cultura. Assim, aparece a indeterminação de processos dinâmicos, a entropia geradora de desordens retro-alimentadoras, a instabilidade das partículas, as estruturas de não-

equilíbrio. As contradições do mundo são agora reconhecidas como geradoras de sistemas de relações e organizações que aumentam em complexidade na medida de sua evolução.

Na atualidade desse início de século e milênio parece não ser possível determinar esse processo:

*“A coerência não pode determinar a priori e de uma vez por todas os limites entre o pensável e o impensável. Assim como as técnicas, as ciências não param de deslocar esses limites, de provocar possíveis que perturbam tanto a ordem do pensamento quanto da sociedade. Estamos irreversivelmente engajados numa história aberta em que se experimenta o que podem os homens e suas sociedades”.*<sup>1</sup>

Talvez seja preciso encarar com seriedade a recomendação de Charles Jencks para que a arquitetura olhe para as ciências contemporâneas a fim de ultrapassar os modismos e imposições tecnológicas e reencontrar sua dimensão transcendente.<sup>2</sup>

## Da ordem funcional ao sistema relacional

Como caracterizar método de ensino de projeto que se apóia na tradição clássica que perpassa o moderno? Considerando a visão de mundo representada pela arquitetura moderna, pensamento e realização, projeto e obra, esta poderia ser sintetizada pelo tripé: função, estrutura e ordem. Cada elemento da estrutura é ordenado com uma função inequívoca, definida segundo o programa a priori. A estrutura é o conteúdo, expresso pela pureza geométrica da forma que segue a função. O projeto, ordenado sob a mesma lógica é considerado um duplo da arquitetura, representado pelos códigos do desenho bidimensional.

Se tal situação se transformou, como representar a condição atual e como defini-la? No lugar do estático tripé anterior, entra em ação a tríade dinâmica: relação, sistema, organização. A organização é um sistema constituído de elementos que só podem ser definidos em relação uns aos outros e de acordo com seu lugar no todo. Os elementos em relação pressupõem um processo dinâmico que faz com que o sistema esteja em constante organização, auto-organização. Essa lógica relacional configura o espaço como organização passível de transformação. O projeto, portanto, a princípio não se ordena, mas processa-se como um possível da arquitetura.

## Projeto como expressão

O limite do método tradicional não está apenas nos recursos utilizados e na sua proposição hierarquizada e determinista, mas sim no modo de pensar a criação do projeto de arquitetura. A utilização do recurso bidimensional do desenho codificado para expressar o espaço e responder a um programa pré-determinado não pode representar nem toda a complexidade da arquitetura nem todas as possíveis respostas projetivas. Expressar significa enunciar, manifestar terminantemente, de forma decisiva e indubitável, através de um código específico ou de um determinado veículo. Expressar o espaço significa representar através do desenho, de um tipo especial de desenho que, em última instância, é um fim em si, sinônimo do projeto. Rafael Perrone diz que:

*“O desenho é um duplo da obra arquitetônica em toda a sua envergadura e complexidade”.*<sup>3</sup>

Entretanto, o desenho não é o espaço e nem a arquitetura, como chama a atenção Lucrécia D’Aléssio Ferrara:

*“Para organizar o espaço, utiliza-se o projeto que se confunde com os elementos que se emprega para aquela organização e com as quais ela é traduzida. (...) Essa tradução faz com que se entenda a linguagem da arquitetura submissa aos veículos expressivos usados, no presente e no passado, para a comunicação das soluções projetivas (...) Entende-se que o espaço é manipulado tecnicamente para adequar-se a uma estabilidade funcional que o submete a um código projetivo absoluto e*

<sup>1</sup> PRIGOGINE, Ilya e STENGERS, Isabelle, *Entre o tempo e a eternidade* tradução Roberto Leal Ferreira, São Paulo, Companhia das Letras, 1992, p. 195.

<sup>2</sup> JENCKS, Charles. *The architecture of the jumping universe*, Londres, Academy Editions, 1997, pp. 167-169.

<sup>3</sup> PERRONE, Rafael. *Desenho como signo da arquitetura*, Tese de Doutorado apresentada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1993, pp. 58-59.

*imutável. (...) Reduzida ao espaço bidimensional, a arquitetura confunde-se com o projeto arquitetônico e o desenho é seu signo incontestável, sua representação”.*<sup>4</sup>

O pensamento dedicado ao ato de projetar não deveria se limitar a essa redução do desenho expressivo, do código do desenho arquitetônico, mas deveria adotar o desenho como parte do raciocínio do espaço, do pensamento do espaço. Desenho como signo que contém a visão de mundo que concebe a arquitetura<sup>5</sup>, que de forma dinâmica, estabelece relações, testa e experimenta, se transforma no processo de projetar. Linguagem como mediação de conhecimento, no ato projetivo. Essa maneira de utilizar o desenho como meio, como raciocínio e pensamento, é similar ao conceito de diagrama.

## A hipótese do diagrama

Para Peirce, raciocinar, é forma de conhecer, de produzir conhecimento. Segundo ele há três tipos de raciocínio: indução, dedução e abdução. Dentre os três, a dedução se faz por um processo em que:

*“Formamos na imaginação uma certa representação diagramática, isto é, icônica, um esqueleto tanto quanto possível. (...) Se for visual, será geométrico (...) ou algébrico (...). Esse diagrama, que foi construído para representar intuitivamente as mesmas relações abstratas expressas nas premissas, é então observado e uma hipótese sugere que há certa relação entre suas partes (...). Para testar isso, várias experimentações são feitas sobre o diagrama, que se modifica de várias maneiras. Esse procedimento (...) não lida com a experiência em curso, mas com a possibilidade ou não de certas coisas serem imaginadas. (...) Isto se chama raciocínio diagramático”.*<sup>6</sup>

É o tipo de raciocínio utilizado na matemática, que opera construções generalizantes, diagramas, formados de acordo com hipóteses. O que de fato distingue a matemática não é seu objeto, mas seu o método, que consiste em analisar tais construções, tais diagramas,

*“trazendo a representação esquemática das relações contidas no problema para os olhos da mente”.*<sup>7</sup>

Esses diagramas são ícones, que por serem hipóteses, representações hipotéticas foram designados por Peirce como hipoícones. Ou seja, o diagrama é um hipoícone que representa as relações das partes de uma coisa por relações análogas às suas próprias partes. A força do diagrama está, além da matemática, em ser base para todo o raciocínio.

*“Todo raciocínio elementar, sem exceção, é diagramático. Ou seja, construímos um ícone de nossas hipóteses e as observamos. (...) Não apenas temos que selecionar os aspectos do diagrama que serão pertinentes observar, mas é também de grande importância retornar diversas vezes a certos aspectos. (...) Mas o ponto mais relevante consiste na introdução de abstrações adequadas. Com isso quero dizer que uma tal transformação em nossos diagramas que aquilo que caracteriza um diagrama pode aparecer em outro como coisa”.*<sup>8</sup>

Diagramar o espaço, portanto, é pensar sobre suas possibilidades como no raciocínio dedutivo, estabelecendo relações, similaridades e analogias, operando por hipóteses, experimentando, e voltando sempre sobre os resultados e até mesmo sobre o próprio processo. Entre diagramar o espaço e expressar o espaço, portanto, a transformação significativa está na passagem do pensamento lógico para o analógico.

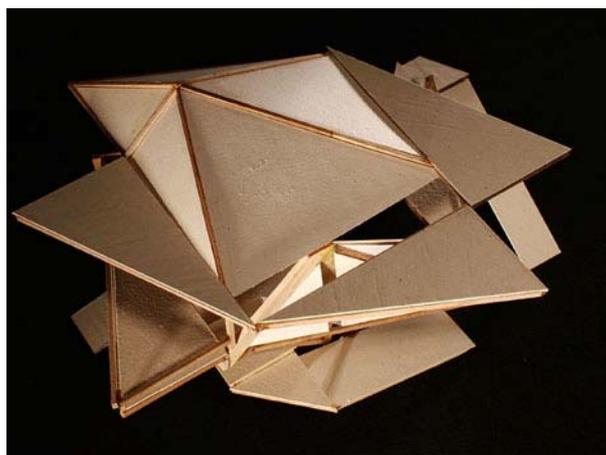
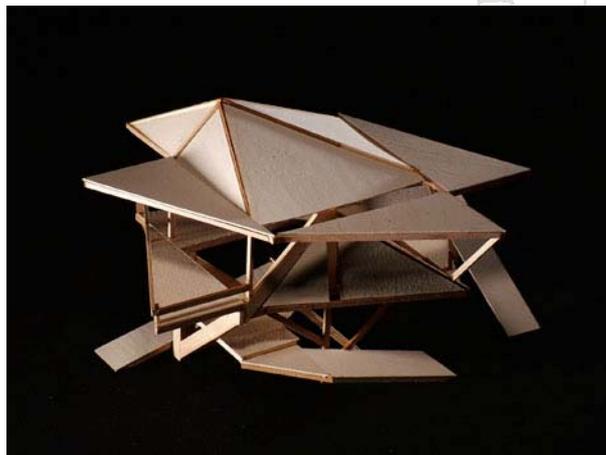
<sup>4</sup> FERRARA, Lucrecia D'Aléssio. *Os significados urbanos*. São Paulo, EDUSP, 2000, p.154.

<sup>5</sup> PERRONE, idem, p.459.

<sup>6</sup> PEIRCE, Charles Sanders, *Collected papers*, Harvard University Press, Cambridge, 1978, C.P. II, parágrafo 778.

<sup>7</sup> idem, C.P. II, parágrafo 556.

<sup>8</sup> Idem, C.P. V, parágrafo 162.



Samir Nogueira da Silva: modelos tridimensionais.

## O pensamento analógico

A analogia é a determinação de uma coisa pelo conhecimento de outra, por semelhança, podendo ser compreendida como a própria identidade dessa relação. Como diz Myrna Nascimento em sua tese *“Arquiteturas do pensamento”*, os elementos associados por analogia, se relacionam de forma singular com sua sintaxe, com seu próprio modo de se constituir, através do pensamento.<sup>9</sup> Segundo Paul Valéry, a faculdade de comparar dois objetos seria o termo inferior da analogia. Ao definir a analogia ao longo de uma série de páginas do célebre ensaio *“Introdução ao método de Leonardo da Vinci”*, Valéry diz que:

*“é precisamente apenas a faculdade de variar as imagens, combiná-las, fazer coexistir a parte de uma com a parte da outra e perceber, voluntariamente ou não, a ligação de suas estruturas. E isso torna indescritível o espírito, que é seu lugar. As palavras perdem sua virtude. Lá, elas se formam, brilham diante de seus olhos: é ele que nos descreve as palavras. O homem leva, assim, visões, cuja força faz a dele. Relaciona sua história a elas. São seu lugar geométrico.”*<sup>10</sup>

Essa faculdade relacional e associativa seria, ela mesma, uma analogia do pensar em si, da estrutura do pensamento, pois, como diz Valéry ao comentar seu próprio ensaio,

*“todo pensamento exige que se tome uma coisa por outra, um segundo por um ano”*<sup>11</sup>

pois o pensamento

<sup>9</sup> NASCIMENTO, Myrna de Arruda, *Arquiteturas do pensamento*, Tese de Doutorado apresentada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2002, pp. 12-14.

<sup>10</sup> VALÉRY, Paul. *Varietades*, tradução Maiza Martins Siqueira, São Paulo, Iluminuras, 1999, p. 135.

<sup>11</sup> VALÉRY, Paul. *Introdução ao método de Leonardo da Vinci*, tradução Geraldo Gérson de Souza, São Paulo, Editora 34, 1998, p. 243.

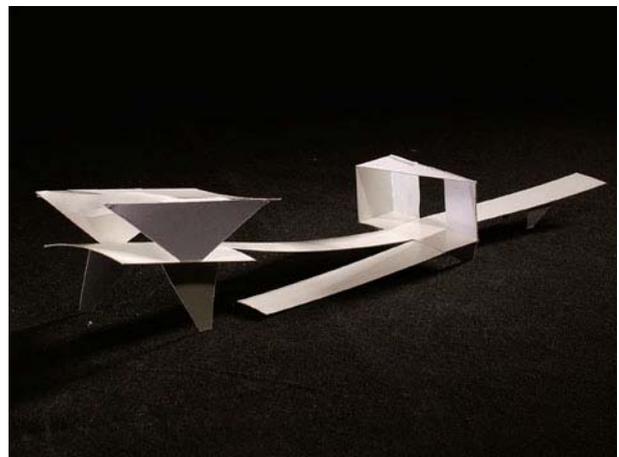
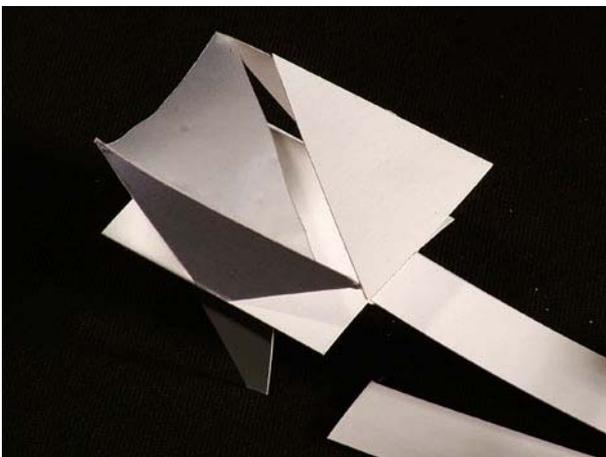
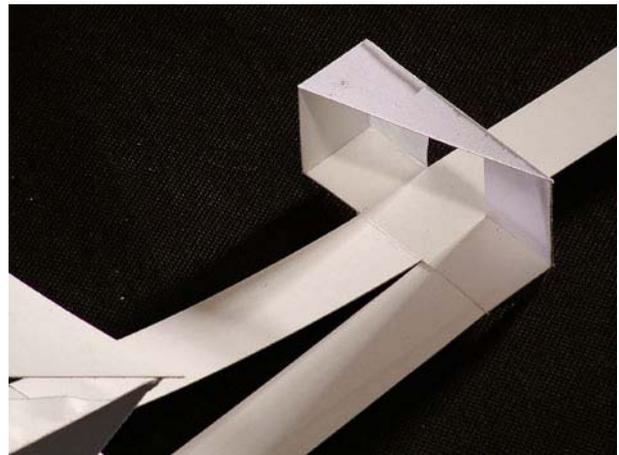
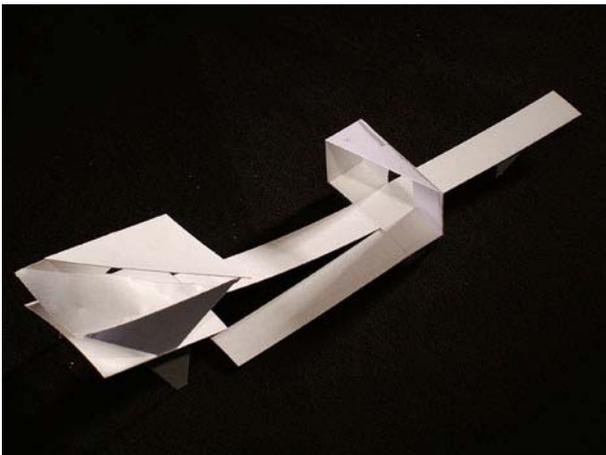
*“não passa de uma tentativa de passar da desordem para a ordem, precisando das ocasiões da primeira – e de modelos da segunda”.*<sup>12</sup>

Julio Plaza infere a partir de Valéry que é a complexidade da linguagem que propicia alcançar novas possibilidades de *invenção estética*. A desordem é condição dos processos criativos, como ressalta Plaza ao citar Paul Valéry:

*“A desordem é essencial à criação enquanto essa se define por uma certa ordem”.*<sup>13</sup>

A analogia é justamente a capacidade de combinar coisas e idéias que podem parecer equívocas ou obscuras. Ao contrário da lógica racional e determinista que busca o significado exato, a analogia comporta a multiplicidade de representações e significações. Essa complexidade suscita, no dizer de Valéry, relações

*“entre coisas que a lei de continuidade nos escapa”.*<sup>14</sup>



**Fernanda Rasera Sabadin: exercício projetivo**

<sup>12</sup> VALÉRY, Paul. *Varietades*, tradução Maiza Martins Siqueira, São Paulo, Iluminuras, 1999, p. 143.

<sup>13</sup> PLAZA, Julio. *Tradução intersemiótica*, São Paulo, Perspectiva, 1987, p. 43.

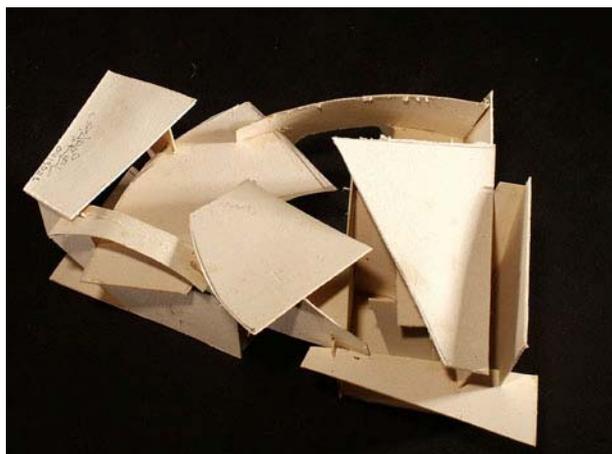
<sup>14</sup> VALÉRY, Paul. *Introdução ao método de Leonardo da Vinci*, tradução Geraldo Gérson de Souza, São Paulo, Editora 34, 1998, pp. 23-24.

## Projetar como descoberta

O diagrama é, portanto, um ícone de relações, em que a ligação com seu objeto, ou as possíveis associações com outros objetos, se dá por analogia e similaridade, que pressupõe um raciocínio mais elaborado e criativo. Sua natureza é profundamente enraizada nos modos de pensar da matemática, pois está relacionada a hipóteses, experimentações, num processo de descoberta. Assim, o processo de projetar é diagramático, pois se faz por meio de construções e imagens hipotéticas, hipoícones, constituídas sobre uma série de relações formais e espaciais entre elementos que deverão ser testadas, observadas, re-examinadas e re-elaboradas, produzindo sempre possíveis, outros diagramas, que poderão apontar para idéias de arquitetura, possibilidades de solução para o projeto, que guardam semelhanças com o diagrama que as originou, que porventura, podem se tornar, nesse outro diagrama, 'coisa', espaço.

O que se pode supor é que o diagrama, o raciocínio diagramático, afinado com a analogia, o pensamento analógico, permite evoluir o processo associativo de maneira sempre aberta. O que levaria a pensar no projeto como pensamento que opera por relações sistêmicas, correspondendo à proposição de *“Por uma semiótica visual do espaço”*, elaborada por Lucrécia D’Aléssio Ferrara, em que coloca a categoria da visibilidade em contraposição à categoria da visualidade. A primeira pressupõe que o dado visual seja elaborado de forma reflexiva, no fluxo do pensamento ao passo que a segunda corresponde à constatação passiva do fato visual.

*“A construção dessa visibilidade supõe enfrentar o espaço como alteridade desafiadora que exige resposta, não para ser organizado a partir de um programa a priori, mas para ser descoberto e revelado pelo próprio ato projetivo, apoiado em três pilares: a analogia, o diagrama e a experimentação que estabelecem, para a atividade projetiva, as etapas ou elementos básicos do processo de raciocínio que lhe é característico: arquitetar com os olhos da mente [PEIRCE. C.P. 3.556]”.*<sup>15</sup>



Gabriel Petito Vieira: diagramas

<sup>15</sup> FERRARA, Lucrécia D’Aléssio. *Design em espaços*, São Paulo, Rosari, 2002, p. 107.

## O procedimento como estratégia

A aplicação do pensamento analógico, do raciocínio diagramático e da experimentação ao ensino de projeto, implica adotar algumas poucas estratégias. Primeiro, a definição de pontos de partida baseados em questões abertas, que possibilitem múltiplas interpretações, desenvolvimentos e resoluções. As questões podem partir de premissas simples, como relacionar dois ou três volumes, definindo as ligações entre eles, ou de problemas mais complexos como a re-interpretação de determinados sistemas de proporcionalidade. Segundo, a adoção de estratégias que ultrapassem o plano da prancheta. O projeto deve ser desenvolvido no espaço, em sua materialidade construtiva. O duplo da arquitetura não é o desenho, uma vez que a complexidade da arquitetura não se submete a duas dimensões, mas o modelo tridimensional na materialidade de sua organização espacial. No confronto com o material, na construção de uma possível representação da questão de partida, surge o modo de formar, construir, emerge o projeto no espaço. O desenho faz parte do processo, mas não deve ser privilegiado como o meio de representação. Terceiro, a compreensão do fazer do projeto como processo dialógico, com uma dinâmica relacional. Portanto, o espaço do ateliê é os espaço do debate, da troca de informações, da apresentação das parcialidades do projeto em andamento. Todas as etapas têm o mesmo valor, pois são partes do todo que vai resultar uma certa organização do espaço. O processo é tão significativo quanto o resultado final, sempre um possível entre outros. E por fim, é preciso disposição para encarar possibilidades e respostas das mais diversificadas e inesperadas, provocando um estranhamento que exige o exercício exaustivo de leitura e interpretação de cada possível arquitetura em construção.

Essas estratégias se aproximam do formalismo Russo, no que diz respeito à maneira de conceber o projeto e ao modo de absorver o resultado. O formalismo entende que o material ensina o procedimento, o como fazer e que na consecução da obra deve surgir um objeto singular, insólito. São as bases do que Victor Chklóvski definiu como estranhamento, relacionado par material e procedimento, no ensaio intitulado *“A arte como procedimento”*. Segundo ele é preciso construir através da linguagem um modo de formar inusitado, que provocará circunstâncias singulares de percepção. O objeto, a obra, deve ser extraído de seu contexto habitual, provocando um estranhamento, uma desautomatização, dificultando a recepção, transformada em confronto, duração. Quanto mais difícil a recepção, mais qualificada a percepção.

*“A arte é feita para dar a sensação da coisa como coisa vista e não enquanto coisa reconhecida; o procedimento da arte é o procedimento da representação insólita das coisas, é o procedimento da forma confusa que aumenta a dificuldade e a duração da percepção, porque em arte o processo de percepção é um fim em si mesmo e deve ser prolongado; a arte é o modo de viver a coisa no processo de sua consecução, em arte aquilo que está feito não tem importância”* [CHKLOVSKI, 1973: p.16].<sup>16</sup>

O fazer da arte se concentra numa base sintática, na construção da linguagem como processo de pensamento. A inadequação entre linguagem e referente, provoca a apreensão de uma realidade complexa que solicita ver com outros olhos aquilo que não é habitual. O significado está na relação entre a organização da obra e a ação de recepção. Nesse sentido, Ferrara resume:

*“A arte deixou de ser comunicação de um significado para ser linguagem que se processa, que se estrutura e nisso engendra o seu significado. (. . .) O significado não é ou está, mas processa-se. Arte não é fruição, mas utilização, uso e posse. Ultrapassa-se os limites de um signo ou de uma cultura para se passar a defender o universo da linguagem e todo o conhecimento implícito no processo criador e na cognição humana”*<sup>17</sup>

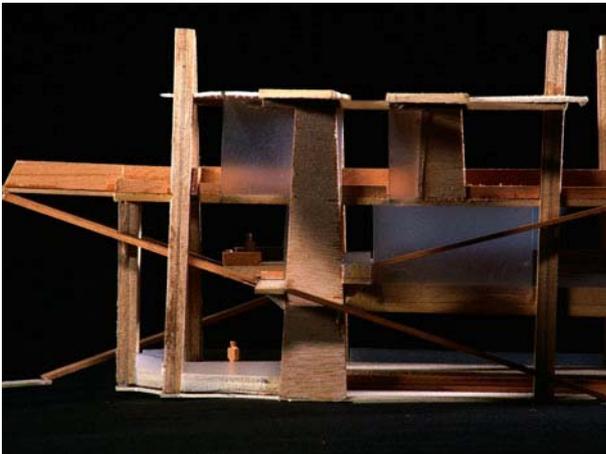
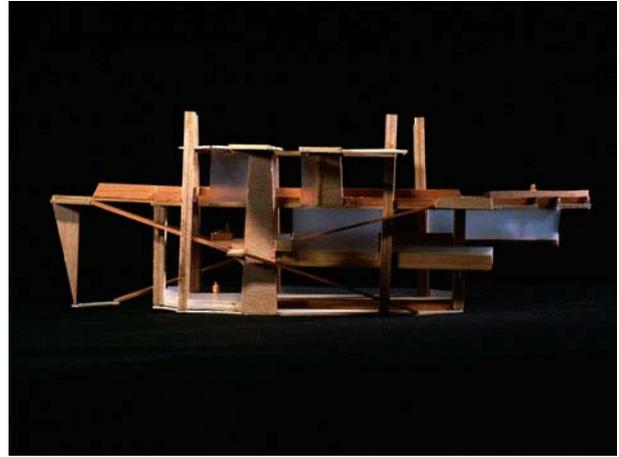
## Analogia, diagrama, experimentação: os projetos de Fernanda, Gabriel, Guilherme e Samir

Os projetos aqui apresentados foram realizados na disciplina de Linguagem do segundo semestre do Curso de Arquitetura da Unimep. São possibilidades de arquiteturas desenvolvidas segundo os

<sup>16</sup> CHKLOVSKI, Victor. *Sur la théorie de la prose*, Lausanne, Editions L'Age d'Homme, 1973, p. 16. Tradução de Lucrecia D'Aléssio Ferrara em *A estratégia dos signos*, São Paulo, Perspectiva, 1981, p. 34.

<sup>17</sup> FERRARA, Lucrecia D'Aléssio, *A estratégia dos signos*, São Paulo, Perspectiva, 1981, pp. 43-44.

conceitos de diagrama e analogia. Não se trata de considerar a estratégia utilizada como a resposta mais apropriada à questão do projeto como representação da visão de mundo. Também não se trata de novidade, uma vez que maquetes são largamente utilizadas como ferramenta para o projeto. Trata-se apenas de uma abordagem alternativa que procura trazer consigo a conceituação do processo de concepção da arquitetura.

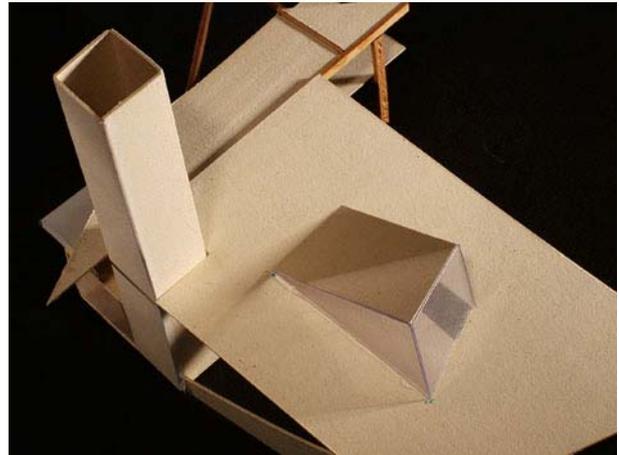
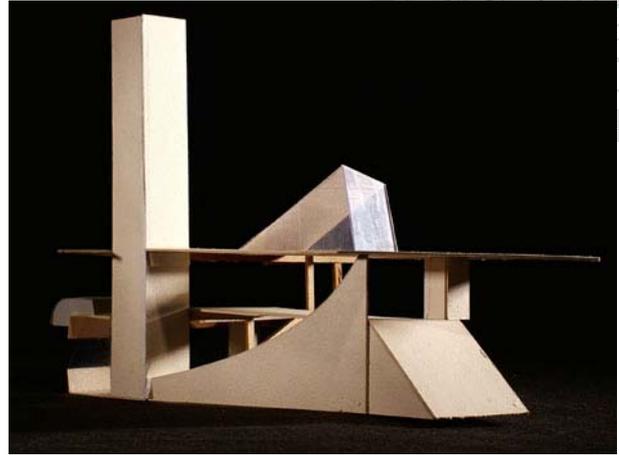
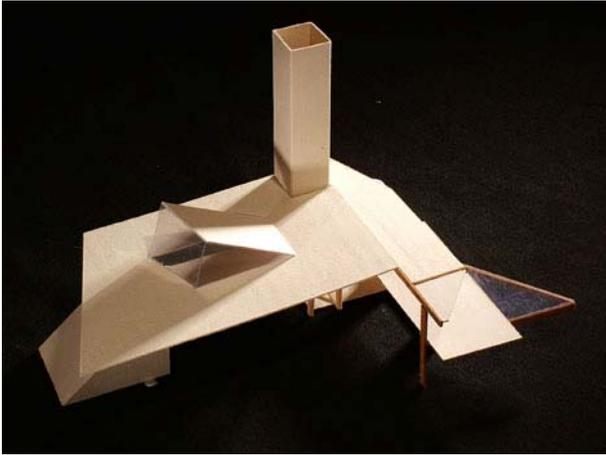


**Luis Guilherme Trevisani: analogias formais**

A escolha dos trabalhos não obedeceu a critérios precisos, mas se baseou na qualidade do processo que se revela na definição da proposta. Não são projetos acabados, mas possíveis, pensamentos, diagramas que, se desenvolvidos, podem se transformar coisa, espaço, arquitetura. De alguma maneira revelam uma visão de mundo que pode ser reconhecida como contemporânea: são organizações que se estabelecem por relações sistêmicas.

*“Toda organização é lógica, é linguagem produzida por signos que, por sua vez, são representações dessa específica maneira de organizar. Essa lógica ou linguagem é tão múltipla, variada e complexa quantos e como forem os sistemas pelos quais se organiza”.*<sup>18</sup>

<sup>18</sup> FERRARA, Lucrecia D'Aléssio. *Os significados urbanos*, São Paulo, EDUSP, 2000, p.153.



**Samir Nogueira da Silva: experimentação espacial**

### Ilustrações (fotografias)

Ivan Moretti, acervo de imagens LRAv, Curso de Arquitetura e Urbanismo, UNIMEP, 2004.

### Referências Bibliográficas

CHKLOVSKI, Victor. *Sur la théorie de la prose*, Lausanne, Editions L'Age d'Homme, 1973.

FERRARA, Lucrécia D'Aléssio, *A estratégia dos signos*, São Paulo, Perspectiva, 1981.

\_\_\_\_\_ *Os significados urbanos*. São Paulo, EDUSP, 2000.

\_\_\_\_\_ *Design em espaços*, São Paulo, Rosari, 2002.

JENCKS, Charles. *The architecture of the jumping universe*, Londres, Academy Editions, 1997.

NASCIMENTO, Myrna de Arruda, *Arquiteturas do pensamento*, Tese de Doutorado apresentada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2002.

PERRONE, Rafael. *Desenho como signo da arquitetura*, Tese de Doutorado apresentada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1993.

PEIRCE, Charles Sanders, *Collected papers*, Harvard University Press, Cambridge, 1978.

PLAZA, Julio. *Tradução intersemiótica*, São Paulo, Perspectiva, 1987.

PRIGOGINE, Ilya e STENGERS, Isabelle. *Entre o tempo e a eternidade*, tradução Roberto Leal Ferreira, São Paulo, Companhia das Letras, 1992.

VALÉRY, Paul. *Introdução ao método de Leonardo da Vinci*, tradução Geraldo Gérson de Souza, São Paulo, Editora 34, 1998.

\_\_\_\_\_ *Variiedades*, tradução Maiza Martins Siqueira, São Paulo, Iluminuras, 1999.