



PROJETAR 2003

I SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE ENSINO E PESQUISA EM PROJETO DE ARQUITETURA  
NATAL DE 07 A 10 DE OUTUBRO, RN/BRASIL. PPGAU-UFRN

## A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CONHECIMENTO NO ATELIER DE PROJETO DE ARQUITETURA<sup>(\*)</sup>

**RHEINGANTZ, Paulo; RHEINGANTZ, Ana & PINHEIRO, Ethel**

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Av. Brigadeiro Trompovski s/n, sala 433 – Cidade Universitária / Ilha do Fundão  
CEP 21941-590 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil  
par@ufrj.br / analr@centroin.com.br / ethelp@terra.com.br

### RESUMO

Este artigo relata a pesquisa realizada com uma turma da disciplina Projeto de Arquitetura I do Curso de Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. Nossa prática é baseada na teoria da construção social do conhecimento e no método dialético, processo de transformação da realidade que (a) começa pela prática (síncrise), (b) teoriza a partir desta prática (análise), e (c) retorna à prática inicial para de modo a transformá-la (síntese). Complementados por métodos e técnicas de programação arquitetônica, os resultados parciais do trabalho sugerem novas promissoras perspectivas para a prática de ensino de projeto de arquitetura que incentiva que os alunos assumam sua condição de sujeitos “sócio-histórico-culturais” do ato de conhecer.

### Palavras-chave

Arquitetura. Construção Social do Conhecimento. Ensino. Projeto

### ABSTRACT

This paper relate the research realized with one class of the Architectural Design Studio I in the undergraduate course of the Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil. Our practice is based on the theory of the social construction of knowledge and on dialectic method, a process of transformation of the reality that (a) starts from practice (*syncrisis*), (b) theorizes from this practice (*analysis*), and (c) returns to the initial practice in order to transform it (*synthesis*). Complemented by architectural programming methods and techniques, the partial results of the work suggest new promising perspectives for the practice of teaching architecture design, stimulating students to assure their condition of “social-historical-cultural” subjects in the act of perceiving.

### Keywords

Architecture. Social Construction of Knowledge. Teaching. Design

---

\* Artigo inédito originalmente escrito para o concurso EAAE Prize 2001/2002, com o título *The Social Construction fo Knowledge in Architectural Design Studio*.

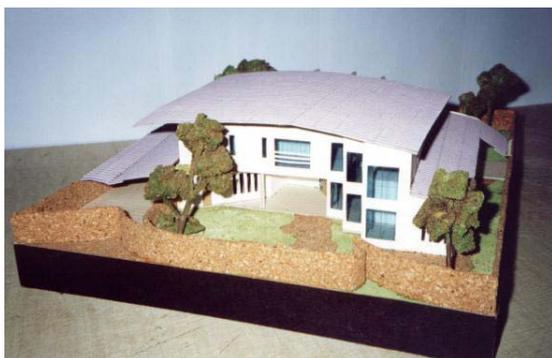


Fig. 1 – Maquete de Ethel Pinheiro / 1998-1



Fig. 2 – Maquete de Natasha Amaro e Vanesa Souza  
Arquiteto-faril: Ruy Othake / 2000-2

## INTRODUÇÃO

Neste artigo são apresentados os resultados parciais de uma experiência didática realizada regularmente a partir de 1998 com uma turma da disciplina Projeto de Arquitetura I do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. Seu objetivo é desenvolver um processo de ensino-aprendizagem de projeto que possibilite (a) contribuir para uma sobrevivência pessoal e profissional satisfatória dos futuros arquitetos; (b) recriar a escola como um espaço de admiração e prazer; (c) reconhecer os diferentes atores do processo na construção do conhecimento; (d) construir uma escola crítica formadora de cidadãos autônomos e capazes de tomar decisões; e (e) considerar a atividade projetual como uma possibilidade de reconstrução de mundo (MORIN apud MENDES 1988: 3)

Ao questionar a eficácia do processo de ensino-aprendizado “tradicional” do projeto de arquitetura e sua adequação à realidade de um país em desenvolvimento marcado por profundas diferenças – políticas, econômicas, sociais, culturais e climáticas – procuramos buscar na pedagogia, especialmente na construção social do conhecimento, as bases para a construção de alternativas metodológicas que possibilitem a formação de um profissional capaz de agregar às habilidades técnicas específicas, a crítica e a consciência de seu papel e de seu compromisso na configuração e na preservação de um ambiente mais responsivo.

A construção social do conhecimento pressupõe que o processo de ensino-aprendizagem acontece entre diferentes sujeitos, e se justifica por: (a) reconhecer o caráter biunívoco da relação professor-aluno – “*quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender*” (FREIRE 1996: 25) –; (b) considerar a biografia do aluno e do professor, entendendo que seus conhecimentos prévios, intenções e interesses são fruto da sua história de vida; (c) inserir novos conhecimentos que possibilitem um salto qualitativo; (d) apropriar-se dos elementos selecionados; e (e) propor soluções.

A partir desta experiência acreditamos ser possível evidenciar a adequação da proposta metodológica que, ao provocar os alunos a se assumirem como sujeitos “sócio-histórico-culturais” (Edina OLIVEIRA in FREIRE: 1996: 11) do ato de conhecer, possibilita a sua recriação como sujeitos éticos conscientes de suas responsabilidades profissionais.

## CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

A proposta considera dois níveis distintos e complementares: de um lado, o *ambiente*, que pode ser global ou local; de outro lado, o *contexto* do ensino de projeto.

Com relação ao *ambiente*, entende-se que todos os países ou regiões estão irremediavelmente comprometidos com o fenômeno da globalização, e que os avanços tecnológico e científico possibilitam o acesso às informações a um número crescente de pessoas, enquanto a abertura dos mercados ao capital internacional exige um novo perfil de profissional.

O que se observa, é que as escolas tradicionais, de um modo geral, lançam anualmente no mercado centenas de profissionais saídos de um sistema que padroniza o saber, rotula o conhecimento e aliena as mentes para a situação real do cotidiano, ou seja, com formação inadequada para intervir no mundo de forma ética e crítica, não se limitando a atender às demandas do mercado.

As demandas deste mercado globalizante produzem dois fenômenos crescentes – o desemprego estrutural e a homogeneização da educação – e contribuem para o aumento da violência, da miséria e da exclusão social. Frente a este fenômeno, os modelos educacionais e as práticas sociais devem ser construídos tendo em mente o ideal de uma sociedade democrática e participativa que possibilite aos indivíduos o acesso ao trabalho, à saúde, à educação e à liberdade de ação.

Com relação ao *contexto*, considera-se a ação projetual como uma atividade mental de tomada de decisão frente a uma situação de incerteza, ou o início de um processo de mudança na forma do homem se relacionar com seu hábitat (JONES 1982). Neste processo, utiliza **ferramentas** – instrumental físico de concepção – **técnicas** – caminho que acompanha cada objetivo projetual – **métodos** – regras de escolha – e **modelos** – representação simplificada de características relevantes da realidade. A ação projetual também pode ser definida como a construção da resolução de um problema.

Considera-se ainda que o modelo dominante no ensino de projeto – *learn-by-doing* – derivado da criação artística, pressupõe que a atividade projetual, em lugar de ser ensinada, é apreendida através da prática. O programa é previamente fornecido – prevalece a crença de que um *programa fechado* resulta, necessariamente, em um bom projeto – e direciona a concepção do projeto, transformando-a em uma simples resolução de problema (*racionalidade técnica*). O conhecimento prévio, a motivação e a reflexão coletiva dos alunos são desconsiderados; os alunos são “padronizados” em estereótipos simplistas, generalistas e mediocratizantes. Supervaloriza-se o conhecimento e a competência do professor que, ao “transmitir” seu saber acabado e definitivo, “formata” os alunos, que são tratados como extensões de seu cérebro. O professor isenta-se de responsabilidade pelo processo pedagógico e a avaliação, restrita ao produto, segue o modelo intuitivo e recai somente sobre o aluno.

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### **Construção Social do Conhecimento, ou Tendência Sócio-interacionista**

O entendimento da educação como forma de intervenção no mundo, como prática inteligente, construtiva e realizadora da vontade humana, justifica a adoção dos princípios da construção social do conhecimento, ou tendência sócio-interacionista. A construção social do conhecimento considera os diversos atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem como agentes do seu próprio desenvolvimento, capazes de implementar transformações necessárias, bem como de promover uma *relação entre sujeitos* que proporcione uma construção inacabada de saberes, de pensamento crítico e de compreensão do mundo capaz de desencadear decisões autônomas.

A adoção destas premissas possibilita a construção de uma prática democrática, aberta e participativa, fundada em ações que consideram as intenções dos sujeitos. Por meio do raciocínio, o homem é capaz de interagir eticamente no mundo, desconstruindo e construindo novos valores que venham a beneficiar sua vida. Assim agindo, ele pode interferir no sistema econômico e no código

de valores culturais, e estimular o desenvolvimento global da humanidade e a construção social do conhecimento.

Os resultados de um processo democrático de ensino são, então, encarados como a potencialização das respostas aos incentivos, e não como fechamentos de um ciclo. Estimulados em construir a sua autonomia os diferentes sujeitos geram novos questionamentos, constroem novas e variadas soluções para um mesmo tipo de problema, ampliando sua capacidade de aprender, interferindo dialeticamente no conhecimento do grupo. A educação baseada na construção social do conhecimento trabalha o ensino a partir das condições de vida dos estudantes e de suas relações com seu entorno. O sujeito se “constitui nas relações de vida social” (SMOLKA 2000: 5)

Outros fatos produzem profundas mudanças na ciência e no conhecimento científico com rebatimento direto nas formas de ensinar: a *teoria do caos determinístico* – em lugar do determinismo universal, a incerteza; em lugar do conhecimento sacralizado, a descoberta; em lugar de uma visão geométrica do universo, uma visão mais narrativa e histórica – e dos *sistemas adaptativos complexos* – sistemas que aprendem e evoluem lançando mão de informações adquiridas (MORIN 1998) – evidenciam que a ciência da racionalidade não deve mais ser considerada a única explicação possível da realidade.

Assim, o *princípio da retroatividade* da relação entre todo-partes, de Edgar Morin (1996: 200), processo recorrente que gera um circuito de tipo uno  $\Leftrightarrow$  diverso, que exige um esforço no sentido de equacionar o processo de interação entre a perda de identidade individual do “pensamento diferenciador” (conceito e desejos individuais) com a tendência de homogeneidade do “pensamento unificador” ou “identidade comum/sistêmica” (conceito e desejos gerais) passa a ser considerado parte do processo ensino-aprendizagem. A aceitação do conhecimento como *reconstrução* através da imaginação pessoal e dos critérios estabelecidos pelo indivíduo a partir da interação social, reafirma o caráter autobiográfico e auto-referenciável da construção do conhecimento e transforma a incerteza deste conhecimento na chave do entendimento do mundo (SANTOS 1987): “não há mais instância universal e absoluta” (SAINT-SERNIN 1998: 1).

Outro olhar incorporado ao processo proposta baseia-se no pensamento de George Snyders (1993), que afirma que a escola precisa reaprender a transmitir a confiança em sua época, a confiar no presente para explicar o passado e para especular sobre o futuro. A incorporação deste pensamento sugere a urgência de se resgatar a admiração pela a escola que, por sua vez, deve apresentar algo de admirável.

De acordo com Snyders, cabe ao *professor* propor um encaminhamento que, partindo do cotidiano, siga em direção à obra-prima, o “farol da cultura” e da escola; ele deve tentar mostrar que, além da “obra-prima”, todo o *resto* é via de acesso; deve mostrar que, ao fazer o *resto*, é possível ter em mente um sentido de ultrapassagem. Enquanto organizador do desejo de admirar, o professor deve inserir neste desejo a reflexão e as conscientizações sobre sua escala de valores.

O *aluno*, por sua vez, ao dialogar com a “obra-prima” e com os grandes avanços culturais, é convidado a experimentar a alegria do sucesso, a superar a dificuldade, a sentir-se apto a aprender, a compreender, a se expressar, a agir, a realizar, a criar. Contra a banalidade do mundo cotidiano, brutal e inexorável aos desejos, existe um outro, espaçoso, lógico e, sobretudo, benevolente, atraente, desejável.

A consequência primeira deste diálogo é o “deslumbramento” filosófico. o descobrimento do novo, que é o responsável pelas reações primárias, pelas formas variadas de enxergar um mesmo foco. Isto começa com uma verdadeira revolução epistemológica, a “revolução do saber-aprender”, que implica numa descentralização radical, numa ruptura do centro do mundo e numa mutação de si mesmo, desencadeando as recompensas advindas desta nova forma de interação.

Ainda segundo Snyders, *escola* deve ser uma obra comum dos estudantes e dos professores; sua relação deve ser uma troca onde todos dão e todos recebem. Agindo assim, rompendo a fragmentação e a descontextualização de suas práticas e de sua visão de mundo, a escola torna-se viva e pulsante.

Também foram incorporadas as descobertas de Vygotsky (1993) em relação aos conhecimentos científicos – que podem ser absorvidos através de um processo de compreensão e assimilação, pois eles são desprovidos de história interna – e ao o processo de formação do conceito – por ser um ato real complexo de pensamento que não pode ser ensinado por meio de treinamento, depende mais do grau de desenvolvimento mental do indivíduo do que da soma de certas conexões associativas formadas pela memória – possibilitam as seguintes deduções para a prática do ensino superior: (a) o ensino direto do conceito não é uma prática que dê resultado positivo, uma vez que o estudante repete simulando conhecimento, mas na realidade nada apreende; (b) conceitos manifestos por palavras representam atos de generalização; (c) o desenvolvimento intelectual não é compartimentado de acordo com os tópicos do aprendizado; (d) a estrutura curricular deve ser sistêmica, favorecendo a interdisciplinaridade.

Ao questionar o desenvolvimento linear do aprendizado e ao defender que podemos resolver problemas mais complexos do que aqueles tradicionalmente propostos para a nossa idade mental e para o nosso nível de conhecimento, por meio da cooperação e da interação com outras pessoas, Vygotsky introduz o conceito de *zona de desenvolvimento proximal*: “distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes.” (VYGOTSKY 1994: 112)

Ao reconhecer a importância das interações sociais nos processos de leitura e escrita, é necessário diferenciar  *tarefa de ensinar* – descompromissada com a produção social, unilateral e estática – de *relação de ensino* – constituída nas interações sociais. Na interação social e pessoal o indivíduo constrói seus conceitos: “a linguagem é uma atividade criadora e constitutiva de conhecimento e, por isso mesmo, transformadora” (SMOLKA 1996: 57).

A partir dos enfoques teóricos estudados, consideramos possível afirmar que: (a) o ensino não é uma prática isenta – ele acontece carregado dos olhares dos seus diversos atores; (b) a construção do conhecimento é produto de uma experimentação constante que avança em conformidade com o potencial e/ou com o momento dos diferentes atores envolvidos no processo; (c) ao propor um modelo de raciocínio que legitima ou não a capacidade de elaboração conceitual, o professor torna-se responsável pelos caminhos que os alunos seguem; (d) as experiências e as expectativas de cada aluno são fundamentais para a apropriação de conhecimento e para uma maior compreensão e coerência de sua visão de mundo; (e) os erros devem ser considerados como pontos de partida para o entendimento e para reconhecer a sua magnitude, além de orientar novas possibilidades de leitura de mundo; (f) a valorização da auto-estima dos alunos incentiva o uso de seu potencial criativo.

Uma vez reconhecida a influência e a importância dos ingredientes sociais e não científicos na construção e na produção do conhecimento, observando sempre o sujeito interativo que o constrói, a seguir formulamos uma proposta de ensino de projeto que incorpora os “ainda não saberes” – saberes inconscientes do estudante – ao tempo em que são potencializados os “já saberes” – saberes conscientes.

### **Concepção Dialética do Processo Educativo**

A *concepção dialética* considera o conhecimento um processo de transformação da realidade, que parte da prática (*sincretização*), teoriza sobre esta prática (*teorização ou análise*), e volta à prática para transformá-la (*síntese*).

Por *síncrização* entende-se a etapa de reunião de idéias ou de teses de origens diversas, para reconhecer, descrever e problematizar fatos e situações significativas da realidade imediata dos estudantes relacionada à temática proposta, ou seja, de mapear e discutir sua “percepção viva” do problema proposto, identificando seus elementos *objetivos* – que surgem na vida cotidiana dos alunos, provenientes de sua prática produtiva concreta, de sua prática organizativa e do contexto econômico-social em que desenvolve sua atividade – e seus elementos *subjetivos* – conhecimentos e interpretações já adquiridos pelos alunos em sua experiência, suas formas de expressão, sua linguagem, suas manifestações culturais e artísticas, e seus valores.

Na *teorização* ou *análise* procede-se à investigação e associação de fatos e situações da realidade social relativas ao problema proposto – reflexão, discussão e estudo crítico identificando os elementos constitutivos; processo de análise e síntese de descobertas, de construção e elaboração de conceitos e juízos, e de reelaboração dos elementos da interpretação teórica capazes de gerar novas propostas projetuais.

Na *síntese* procede-se à reunificação dos elementos do todo separados na teorização, por meio da elaboração, produção e divulgação das propostas projetuais de habitação unifamiliar que expressem a concepção de mundo, de sociedade, de homem e de determinada teoria; a releitura do referencial teórico-prático da concepção projetual; a prática é o ponto de partida e de chegada no campo de criação do conhecimento arquitetônico; identificação, na *práxis* (ação-reflexão-ação) daí advinda, do poder de transformar a realidade didático-pedagógica, formando e transformando, dialeticamente, os próprios sujeitos desta *práxis*.

## **PLANO E PROCEDIMENTOS EM AULA**

Com o objetivo de melhor ilustrar sua aplicação prática, a seguir são apresentados o plano de ensino e os exercícios desenvolvidos na disciplina Projeto de Arquitetura 1, inserida no Setor de Planejamento de Arquitetura, do Curso de Arquitetura e Urbanismo. A temática proposta para a disciplina contempla temas relacionados com a teoria e o projeto da habitação unifamiliar a serem desenvolvidos em zonas urbanas consolidadas da cidade do Rio de Janeiro.

### **Apresentação e discussão do Plano de Ensino**

Na primeira aula, é distribuído o plano de ensino, e são apresentados e acordados os objetivos da disciplina, os procedimentos didáticos, os exercícios propostos e os respectivos critérios de avaliação, ou seja: são definidas as “regras do jogo”.

## Observação do Terreno e de Seu Contexto



Fig. 2 – Visão Serial Engenho de Dentro / 2002-1

Fabio Memória, Gustavo de Andrade e Rafael Santiago

A primeira atividade didática proposta é uma visita de observação e de registro do sítio e dos lotes dos projetos a serem desenvolvidos nas etapas de *síncrese* e de *síntese*, com base em roteiro construído em aula e precedida da leitura e fichamento de um texto de Gordon Cullen (1983: 19-22) e outro de José Lamas (1993: 79-110). Por meio deste exercício, os alunos são convidados a se familiarizarem com o contexto do sítio de intervenção, com as necessidades e expectativas dos usuários, bem como com eventuais planos e projetos da administração pública.

*Atividades de campo:* os alunos são divididos em seis grupos, responsáveis, respectivamente por: (a) levantamento do sítio (verificação de curvas de nível, locação de árvores, massas arbustivas, postes e elementos do mobiliário urbano), planimetria e elevações do terreno e dos edifícios vizinhos; (b) visão serial do percurso realizado; (c) desenho das fachadas dos edifícios situados no do entorno imediato dos lotes; (d) análise do tecido urbano e desenho de plantas e vistas de figura-fundo destacando a malha viária, o espaço privado e o espaço construído; (e) levantamento do mobiliário urbano; e (f) observação comportamental. Por reconhecer que o ambiente, além de ser *pensado*, deve ser *sentido* e/ou *percebido* qualitativamente, valorativamente e afetivamente – portanto, é *relativo, particular, construído a partir de relações* – procura-se incentivar que os alunos observem as relações dos moradores e usuários com o ambiente construído. A percepção deve ser entendida como uma forma de comunicação com os outros e com o mundo, como uma relação complexa que envolve os significados e os valores das coisas percebidas atribuídos “num campo de significações visuais, tácteis, olfativas, gustativas, sonoras, motrizes, espaciais, temporais e lingüísticas” (CHAUÍ 1994: 123).

*Atividade de aula:* uma vez concluídos os levantamentos e a análises, na aula seguinte à da visita de observação, realiza-se um painel de apresentação dos resultados, com o objetivo de socializar as descobertas parciais dos grupos. Os trabalhos são todos afixados nas paredes da sala, de modo a possibilitar sua visualização e consulta.

## Síncrese - Projeto da Casa dos Sonhos

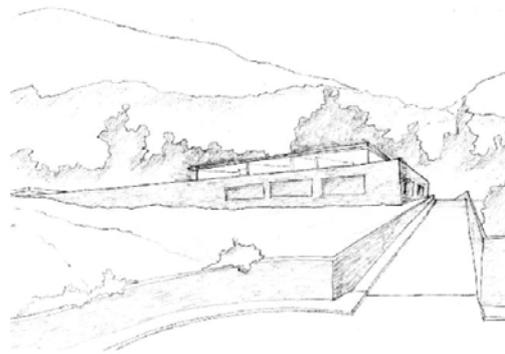


Fig. 3 – Maurício Valadares: A Casa dos Sonhos 2000/1

Uma vez concluído o exercício de observação, inicia-se o primeiro exercício projetual, inspirado no Poema dos Desejos de Henry SANOFF, com o objetivo de realizar uma *avaliação diagnóstica* dos conhecimentos e percepções prévios dos alunos: *Projeto da Casa dos Sonhos*.

**Fase 1** – (individual) reflexão sobre o significado da “habitação”, com o objetivo de identificar as qualidades desejadas em sua Casa dos Sonhos. Cada aluno prepara uma folha de papel formato A3 contendo uma “frase-conceito” e um “*wish poem*” (SANOFF 1992: 16-17) contendo dez desejos representativos de sua “casa dos sonhos” (Figura 1). Uma vez definidos a frase-conceito e o poema dos desejos, cada aluno elabora uma proposta projetual de “casa dos sonhos” adequada para o lote escolhido e analisado. A forma de apresentação é de livre escolha, com o objetivo de avaliar o conhecimento e a capacidade de expressão gráfica do aluno; cada trabalho deve ser apresentado em até 4 pranchas formato A3. Antes da realização do painel de apresentação dos trabalhos, são acordados os critérios de avaliação, considerando os seguintes aspectos: clareza na informação, objetividade, criatividade e qualidade da comunicação da mensagem. Os trabalhos individuais são apresentados e analisados em um painel com a participação de todos os alunos. Como princípio, adota-se a auto-avaliação; a nota final é obtida por meio da média entre a avaliação do professor e a média das avaliações dos alunos. Duração: oito horas/aula para desenvolvimento do trabalho e quatro horas/aula para a apresentação e avaliação dos trabalhos.

**Fase 2** – (grupo de 3 alunos) com base nos trabalhos individuais, cada grupo negocia e propõe em uma prancha formato A3 a “frase-conceito” e um “poema dos desejos” contendo os dez desejos representativos do pensamento do grupo. A necessidade de compartilhar os conceitos e desejos individuais com os demais componentes do grupo provoca a necessidade de (re)construção da frase-conceito e do *poema dos desejos* do grupo. Duração: duas horas/aula

**Fase 3** – A seguir, os trabalhos dos grupos são apresentados e discutidos com a turma. Com base na frequência dos desejos dos grupos, a turma constrói a sua “frase-conceito” e o seu “poema dos desejos” adotado no desenvolvimento dos trabalhos subseqüentes. A necessidade de compartilhar os conceitos e desejos dos grupos com os demais grupos provoca a necessidade de (re)construção de um novo conceito e do *poema dos desejos* da turma. Duração: duas horas/aula

A seguir são apresentados exemplos dos resultados parciais (grupos) e finais da construção da “frase-conceito” e do “poema dos desejos” de uma turma.

a) Frase-conceito dos grupos:

“Nossa casa dos sonhos deve ...”

G1 - “... ser um recanto acolhedor”;

G2 - “... ser minha obra de arte”;

G3 - “... possuir espaços amplos para o trabalho, lazer e descanso, assegurando privacidade e conforto”;

G4 - “... ser meu refúgio, meu mundo, meu lar”;

G5 - “... ser aconchegante e possuir vários ambientes para se adaptar à dinâmica dos nossos desejos”;

G6 - “...deve ser um espaço fluído, integrado, que interage com a natureza e com o seu entorno”.

b) Frase-conceito da turma:

“A Casa dos Meus Sonhos, além de proporcionar abrigo (segurança e conforto), deve permitir ao usuário se identificar com ela emocionalmente e psicologicamente.”

c) Poema dos Desejos da Turma:

“Eu gostaria que nossa casa dos sonhos tivesse/fosse ...”

“... os cômodos e os móveis dispostos de forma a facilitar o seu uso diário.”

“... iluminação natural e artificial muito bem planejadas.”

“... harmonia com seu entorno.”

“... confortável e aconchegante.

“... o mínimo de paredes, para que os ambientes ficassem mais integrados.”

“... espaços amplos e agradáveis.”

“... tivesse um jardim com bastante verde.”

“... uma distribuição dos cômodos bem planejada, levando em consideração a insolação e a utilização de cada um.”

“... fosse arejada.”

“... fosse meu lazer, com entretenimento e diversão.”

“... uma cozinha ampla, para a prática da culinária.”

A frase-conceito e o poema dos desejos da turma são escritos em uma prancha formato A3, que é fixada na parede da sala de aula. Sempre que for considerado necessário, e mediante consenso, a frase-conceito e o poema dos desejos pode ser modificados.

Este exercício possibilita: (a) avaliar os conhecimentos prévios, e a capacidade de expressão e de socialização dos alunos; (b) comprovar a eficácia do *princípio da retroatividade* (MORIN) e do conceito de *zona de desenvolvimento proximal* (VYGOTSKY) na produção do conhecimento em sala de aula, (c) considerar que os problemas de nossa época – neste caso, os problemas relacionados com o projeto da habitação unifamiliar – são problemas *sistêmicos, complexos, interligados e interdependentes*, que não podem ser entendidos isoladamente.



Fig. 4 – Seminário A casa dos Sonhos 2003/1

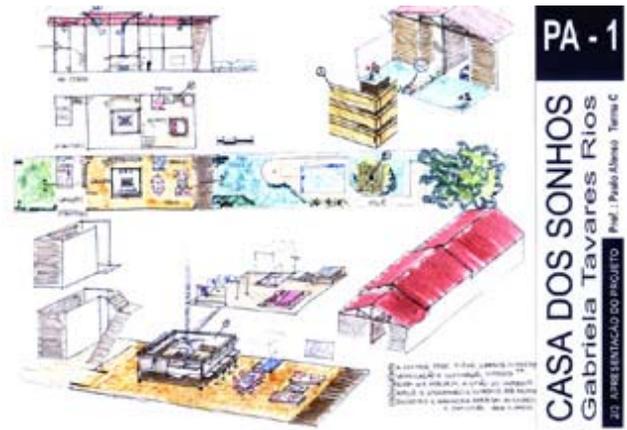


Fig. 5 – Casa dos Sonhos de Gabriela Rios 2002/2

### Teorização e Análise: Escolha do Arquiteto-farol e Leituras de Arquitetura

Concluída a etapa de *síncrise*, e uma vez identificadas as potencialidades e carências da turma, são constituídos grupos de 3 a 4 alunos. Depois de uma visita à biblioteca, cada grupo escolhe um arquiteto-farol. Os objetivos do exercício são: consolidar os conhecimentos prévios, e ampliar o repertório dos alunos, em seus aspectos teórico-conceituais, funcionais, construtivos e estéticos, por meio do contato com algumas obras-primas.

**Fase 1 – escolha do arquiteto-farol:** a partir do material disponível na biblioteca cada grupo seleciona um “arquiteto-farol”, estuda seu pensamento, analisa sua obra, seleciona pelo menos um projeto de habitação unifamiliar para cada membro do grupo; a escolha deve ser justificada e complementada pelos dados biográficos, pelo pensamento do arquiteto, etapa de síntese. Cada projeto analisado deve conter as seguintes informações: ficha técnica; plantas de situação, de paisagismo, dos pavimentos e de cobertura; elevações (cortes e fachadas) e fotografias ou perspectivas, indicando os elementos/aspectos da linguagem projetual do arquiteto que justificam sua escolha e que, em função de sua relação com a “frase-conceito”, com o “poema dos desejos” e com o contexto urbano, devem ser adotados pelo grupo na resolução do exercício projetual a ser desenvolvido na etapa de *síntese*. Duração: seis horas/aula.

**Fase 2 – exercício gráfico** contendo: (a) análise funcional, indicando acessos, percursos, fluxos, setores funcionais, limites e conexões com os setores adjacentes; (b) análise espacial das edificações, imagens/fotos; (c) análise construtiva, indicando os elementos de sustentação, cobertura, pontos de escoamento da água de chuva, vedações e divisões horizontais e verticais; (d) análise formal, identificando os elementos que contribuem de forma positiva e negativa para determinar a identidade das edificações; (e) análise da adequação climática das edificações, relacionando-as com o clima do sítio urbano onde será desenvolvido o projeto da etapa de síntese (final). Duração: seis horas/aula.

**Fase 3 – estudo gráfico:** o produto da análise de cada habitação deve ser organizado em até três painéis com 50 X 70 cm; os elementos gráficos devem ser identificados e numerados seqüencialmente; a partir de uma convenção previamente definida, as plantas devem indicar o ponto de vista do observador e os setores funcionais; *diagrama de bolhas* indicando os arranjos, as inter-relações e os limites entre suas unidades constitutivas; elaborar *roteiro da apresentação*, contendo: nome e local da obra, autor(es) do projeto e da obra; características do pensamento do arquiteto; aspectos que mais contribuíram ou prejudicaram sua caracterização ou identidade; descrição dos aspectos funcionais do projeto acessos, circulações principais e setores; descrição dos aspectos construtivos mais relevantes; comentário sobre cada fotografia ou desenho apresentado. Duração: três horas/aula.



## **Síntese – Projeto de Habitação Unifamiliar: reunificação dos conhecimentos**

A seguir é proposto um novo exercício ser realizado pelos mesmos grupos do exercício anterior, concebido com o propósito de reunificar os conhecimentos prévios explicitados na *síncrese* (Casa dos Sonhos) e os elementos separados analisados na *teorização* (Leituras de Arquitetura) em um exercício projetual: estudo preliminar de habitação unifamiliar inserida em um lote situado no mesmo contexto urbano do exercício da Casa dos Sonhos. Neste trabalho, os alunos são motivados a expressar, através de seus projetos, a sua concepção de mundo, de sociedade, de homem, bem como a sua releitura do referencial teórico-prático da concepção projetual. Em outras palavras, o projeto torna-se o *ponto de chegada* no campo da criação do conhecimento por meio de uma *práxis* capaz de formar e transformar dialeticamente seus sujeitos. Duração: 40 horas/aula.

*Descrição do exercício:* Projeto de habitação unifamiliar, em terreno urbano previamente determinado, situado na cidade do Rio de Janeiro, inspirado na linguagem projetual do arquiteto-farol escolhido na etapa de *teorização*.

*Objetivos:*

- (a) analisar a morfologia do tecido urbano, dos edifícios e de seus elementos, de modo a contemplar uma proposta de requalificação do seu entorno urbano;
- (b) relacionar a linguagem projetual do arquiteto-farol com o entorno da área de intervenção, identificando os elementos principais que caracterizam sua “marca” passíveis de aplicação na resolução do exercício projetual;
- (c) identificar o perfil dos possíveis usuários do projeto;
- (d) propor estratégias programáticas adequadas ao perfil dos usuários e às condições do sítio;
- (e) elaborar estudos de dimensionamento e disposição do equipamento/mobiliário interno dos ambientes;
- (f) relacionar a estratégia programática e os estudos de dimensionamento com a frase-conceito e com o poema dos desejos desenvolvidos na etapa de síncrese;
- (g) elaborar estudos de alternativas de organização interna e de implantação da habitação (mínimo de um estudo por membro do grupo) que, necessariamente, contemplem as relações espaço interno X espaço externo, indiquem as circulações e acessos, evidenciem a composição das fachadas, os princípios compositivos adotados, relacionando-os com o perfil dos usuários, com as características do entorno edificado existente, bem como com os comportamentos e com os valores identificados para os moradores do local;
- (h) elaborar quadro-resumo de vantagens e desvantagens de cada estudo, consideradas as exigências do projeto;
- (i) selecionar e justificar a escolha do estudo adotado como proposta final do grupo;
- (j) elaborar estudo preliminar da habitação escolhida.

*Condicionantes:* Os estudos devem contemplar alguns condicionantes previamente debatidos e acordados em aula: relação com as características morfológicas e tipológicas das edificações do entorno e com o clima local; ter, pelo menos, dois pavimentos, e área construída previamente determinada com previsão de ampliação futura; local para abrigar um automóvel; proteção contra a chuva nos acessos; hall de distribuição que possibilite acesso independente às diferentes zonas funcionais da habitação; setor social, setor íntimo, setor de apoio/serviço e ambiente/setor de trabalho – de modo a contemplar o crescimento da informalização do trabalho, e tratamento paisagístico do lote, com indicação de áreas pavimentadas, e vegetação rasteira, de médio e grande porte.. Em função dos hábitos culturais e do clima – quente e úmido – é incentivado o uso de

elementos de proteção externa das aberturas e o uso de varandas e de recursos tais como pé direito duplo e mezaninos, de modo a contribuir para a qualidade da ambiência e do conforto ambiental.

*Produto Final:*

- (a) plantas e elevações da habitação inserida em seu entorno com indicação dos espaços abertos, públicos, semi-públicos, privados e edificados; figura-fundo de plantas e elevações, incluindo o projeto da habitação;
- (b) maquete do conjunto, na escala 1/200 com a volumetria dos edifícios e suas elevações e coberturas;
- (c) memorial justificativo das propostas, identificando os elementos da linguagem projetual do arquiteto-farol adotados;
- (d) plantas de situação, de localização, de paisagismo, dos pavimentos, e de cobertura; cortes gerais e elevações, perspectivas externas e internas; as plantas devem conter indicação de acessos, fluxos, mobiliário e equipamento fixo;
- (e) maquete da alternativa escolhida da habitação com indicação de cobertura, aberturas, saliências e reentrâncias, para ser inserida na maquete do conjunto.

*Observação:* o estudo da alternativa escolhida pode ser apresentado em maquete se atendidas as seguintes exigências: escala 1/100, possibilidade visualização tridimensional de todos os pavimentos, ambientes internos, mobiliário e equipamento fixo; vãos de aberturas, tratamento de fachadas (cor, textura) e paisagismo.

*Avaliação* – o instrumento, os critérios e os pesos devem ser previamente acordados em sala de aula, considerando os seguintes aspectos: (a) coerência e qualidade do conjunto (teoria e proposta projetual); (b) coerência e qualidade do argumento; (c) qualidade da composição/forma (planimetria e volumetria); (d) adequação técnica; (e) qualidade e adequação dos elementos gráficos, (f) adequação da proposta com a linguagem do arquiteto-farol, (g) contextualização no sítio urbano; (h) assiduidade e participação em aula.

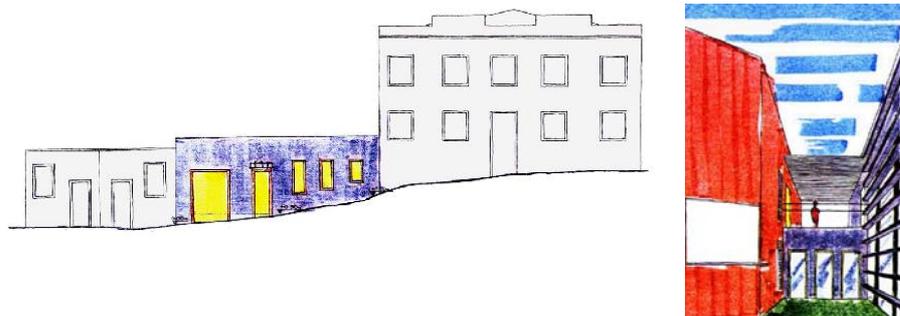


Fig. 8 e 9 – Contextualização de Fachada e Vista do Pátio Interno / 2001-2

Projeto de Carla Cotrin, Luciana Terra e Paula Paz - arquiteto-farol: Gigolle & Coleman

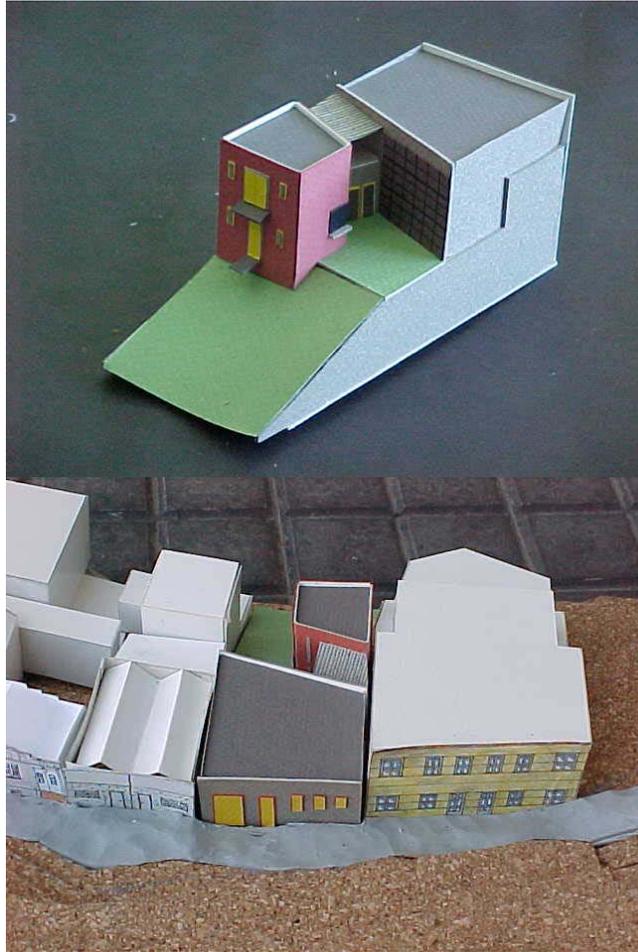


Fig. 10 e 11 Maquete e Inserção da maquete no entorno urbano / 2001-1  
Projeto de Carla Cotrin, Luiana terra e Paula Paz - arquiteto-farol: Gigolle & Coleman

## Projeto Gehry na Lapa

A proposta prescreve com a modelagem em determinadas áreas, seja a questão de como manter a identidade da zona, seja a questão de como manifestar parte de um conjunto de grande valor histórico em uma cidade. O desafio de arquiteto é combinar as inovações tecnológicas e a este contexto urbano.

Com base neste sistema, foi desenvolvido um projeto de habitação e comércio geminado, utilizando elementos de compatibilidade com o Plan de O Urban, por sua capacidade de integrar o novo da cidade.

O lote selecionado, de aproximadamente 500 m<sup>2</sup>, localiza-se no esquina das ruas São Bento e Princesa Beatriz, na tradicional bairro de Lapa na cidade de Rio de Janeiro.

A edificação principal, o bloco residencial, será implantada no centro do lote, com orientação em um lado diagonal. Um bloco de serviços abrigará as dependências de uso comum das duas unidades residenciais.

A topografia do terreno servirá como mais um elemento de compatibilidade.

As fachadas serão revestidas por um modo de "textura" residencial e comercial contemporânea, a arquitetura metálica, como chapas metálicas e de resina polítradas.

Para garantir a diversidade de fachadas, o projeto prevê a diferenciação na área de integração da edificação com o entorno.

1/6

## Projeto Gehry na Lapa

O bloco residencial foi implantado no centro do terreno, respeitando o plano de edificação como uma obra de arte, como uma escultura integrada ao jardim.

A planta de base foi orientada no diagonal do lote para o melhor aproveitamento da orientação do terreno e para garantir um bom nível de insolação, ventilação e iluminação natural. O projeto prevê a integração da edificação com o entorno.

De acordo com o plano de base, o bloco residencial foi implantado no centro do terreno, respeitando o plano de edificação como uma obra de arte, como uma escultura integrada ao jardim.

Um bloco residencial foi previsto no centro do terreno, com orientação em um lado diagonal. Um bloco de serviços abrigará as dependências de uso comum das duas unidades residenciais.

No bloco residencial foi prevista uma unidade independente para as necessidades das duas unidades, e a integração com o plano de edificação com o entorno.

Os níveis de elevação foram estabelecidos de acordo com o plano de edificação, e a integração com o entorno.

Uma edificação preliminar de fundações, de tipo superior, foi realizada, visando ao melhor aproveitamento do terreno.

A estrutura será composta por chapas metálicas e de resina polítradas, e a integração com o entorno.

2/6

## Projeto Gehry na Lapa

3/6

## Projeto Gehry na Lapa

5/6

Fig. 12, 13, 14 e 15 - Projeto de Jorge Vasconcelos, Bruno Mendonça e Paula Muller Lobato / 2000-2 Arquiteto-farol – Frank Gehry

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante os dois primeiros anos, foi realizada uma avaliação informal – conversa com os alunos, e com os monitores e alunos-estagiários do Curso de Mestrado realizada ao final de cada etapa de trabalho. A partir do primeiro período de 2000, dois fatores possibilitaram uma sistematização do processo de avaliação: (a) a aplicação de um instrumento de avaliação com escala de cinco níveis – formulário contendo itens relacionados com a disciplina em geral, com recursos e os procedimentos didáticos, com o processo de avaliação, auto-avaliação do aluno, do professor e um item para observações e comentários adicionais; e (b) a institucionalização de exposição conjunta dos trabalhos desenvolvidos nas diferentes turmas da disciplina.

Assim, é possível aferir, por meio de dados estatísticos, o nível de aceitação e o reconhecimento dos alunos.

A seguir, são apresentados os principais resultados parciais da avaliação, divididos em três categorias: avaliação do professor; avaliação informal dos alunos; e resultados da avaliação quantitativa dos alunos da turma de 2001/1:

*Avaliação do Professor* – a proposta possibilita superar as limitações de uma estrutura curricular fragmentada e acrítica, e cria condições para consolidar um compromisso pedagógico pautado no respeito aos saberes do aluno, na reflexão crítica sobre a prática, no bom senso, na estética e na ética. O envolvimento dos alunos, que se assumem como “sujeitos” na construção de seu próprio saber desencadeia respostas criativas que indicam novo patamar na solução dos problemas apresentados.

*Avaliação informal dos alunos* – os alunos avaliam positivamente a experiência, quanto ao incentivo à crítica, à liberdade criativa, e aos conteúdos complementares e, consideram como um diferencial qualitativo no seu currículo o processo de ensino-aprendizagem adotado.

*Avaliação quantitativa* – nos dois primeiros anos, foi realizada uma avaliação informal – conversa com os alunos, monitores e alunos-estagiários do Curso de Mestrado realizada ao final de cada etapa e do período letivo. A partir de 2000/1, dois fatores possibilitaram uma sistematização do processo de avaliação: a aplicação de um instrumento de avaliação e a institucionalização de exposições conjuntas da produção dos alunos de todas as turmas da disciplina. A seguir, são apresentados os principais resultados do seu uso como instrumento de avaliação com a turma de 2001/1:

*Avaliação quantitativa* – com o objetivo de aferir, por meio de dados estatísticos, o nível de aceitação e o reconhecimento dos alunos, foi construído um instrumento de avaliação utilizando escala de cinco níveis. A seguir, é apresentado um resumo com as médias dos principais resultados de sua aplicação no alunos da turma 2001/1:

(a) Quanto à disciplina: o dimensionamento da turma, a adequação e cumprimento do conteúdo programático e a continuidade dos conteúdos, os objetivos da disciplina e a formulação e dimensionamento dos trabalhos (4,35 = *muito adequado*); a superposição dos conteúdos com outras disciplinas (2,92 = *regular*) – em decorrência da revisão de conteúdos na etapa de teorização).

(b) Quanto aos recursos didáticos de apoio: a bibliografia indicada (4,21= *muito adequada*) enquanto o mobiliário e a disposição da sala: (2,07 = *ruim*).

(c) Quanto aos procedimentos didáticos: incentivo ao desenvolvimento dos trabalhos, à participação dos alunos, à reflexão e à construção de um pensamento lógico e ao questionamento, pesquisa de informações complementares (4,33 = *muito adequado*).

(d) Quanto ao processo de avaliação: o sistema foi apresentado e discutido em aula, e sua adequação ao tipo de atividade desenvolvida (4,64 = *muito adequado*).

(e) Quanto a você: a disciplina despertou interesse, participação em aula, aproveitamento e relacionamento com o professor, (4,39 =  *muito adequado*); tempo gasto com estudo e resultados alcançados nos trabalhos (3,6 =  *satisfatório*).

(f) Quanto ao seu professor: assiduidade, conhecimento da matéria, didática, estímulo à reflexão e participação dos alunos em aula (4,6  *muito adequado*); coerência do processo de avaliação, (3,93 =  *adequado*).

*Comentários adicionais:* “achei legal as discussões entre os professores quanto ao modo de ensinar a disciplina”; “os trabalhos apresentados pelos alunos deveriam ser mais discutidos, já que parte da avaliação é feita pelos mesmos”; “não houve muita maturidade dos alunos na avaliação dos trabalhos de seus colegas”; “... foi válido termos avaliado uns aos outros, mas acho que não precisaria levá-las em conta em todos os trabalhos”; “... interessante o modo como foram dadas as aulas e a exposição para todas as turmas; “o estudo do entorno do terreno foi bem significativo e ajudou bastante na realização do projeto final”; “perder menos tempo nos trabalhos de pesquisa e mais tempo projetando” “o trabalho leituras de arquitetura não deveria ter um peso maior do que a casa dos sonhos”.

As situações em sala de aula, montadas sobre um programa que resulta de uma busca de conceitos mais livres, democráticos e inspirados na sincretização das idéias a partir, claramente, do reconhecimento projetual como sujeito de entendimento e análise pessoal, revelaram o potencial positivo de um exercício que traz respostas diretas às necessidades em questão. Os alunos, através da prática pedagógica, enfrentaram uma relação projetiva que precisa ser resolvida, tanto em sala de aula quanto na vida profissional, com o mesmo cuidado e minúcia. Maior ênfase deve ser colocada na identificação potencial dos usos e dos usuários, e estes últimos, analisados pelos procedimentos e necessidades. Se isto é feito, percebe-se então o erro em culpar simplesmente culpar os projetistas; todos os problemas projetuais subsistem num contexto administrativo ou mesmo de outras exigências, que são parte do problema. Os arquitetos, no entanto, devem fugir da imposição de projetos que são formas de subcultura em pessoas com diferentes necessidades e aspirações (LANG 1992). A prática projetual torna-se coerente ao discurso metodológico, promovendo a coesão de mentes livres que importam-se com a realidade do projeto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MENDES, Cândido, *Rumo a uma nova ciência?* Caderno Idéias, **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 05.09.1998, p.3.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996, p. 25.
- JONES, Christopher. **Métodos de diseño**. Barcelona: G. Gili, 1982
- SMOLKA, A. M. *Apresentação*. In: **Cadernos CEDES 50 – Relações de Ensino: análises na perspectiva histórico-cultural**. Campinas: Unicamp, 2000.
- MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.
- SANTOS, Boaventura. *Um discurso sobre as ciências*. Porto: Afrontamento, 1987.
- SAINT-SERNIN, Bertrand. *A Razão no Século XX*. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1998.
- SNYDERS, Georges. *Alunos Felizes*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.
- VYGOTSKY, Lev. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- VYGOTSKY, Lev. *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
- SMOLKA, Ana Luiza. **A criança na fase inicial da escrita**. São Paulo: Cortez Editora, 1996.
- CULLEN, Gordon. *Visão Serial*. In: **Paisagem Urbana**. Lisboa: Edições 70, 1983, p. 19-22.

LAMAS, José. *Elementos Morfológicos do Espaço Urbano*. In: **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1993, p. 79-110.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 1994: 123.

SANOFF, Henry. **Integrating Programming Evaluation and Participation in Design**. Raleigh: Henry Sanoff, 1992.

LANG, John. *Designing for Human Behavior*. In: **Emerging Issues in Architecture**. John Lang: 1992.