

# APREENDER, CRIAR, ENSINAR: REFLEXÃO SOBRE UMA APROXIMAÇÃO POSSÍVEL, CONCEPÇÃO ARQUITETÔNICA E CIÊNCIAS DA COGNIÇÃO<sup>1</sup>

---

Kleber Pinto Silva<sup>2</sup>

## Resumo

A reflexão aqui proposta tem por objetivo geral, explicitar os pontos de interseção entre dois campos de pesquisa: a concepção arquitetônica e as ciências cognitivas.

Porquê concepção arquitetônica como processo cognitivo?

A explicação tradicional para o ato de conceber admite que se trata de criar ou de projetar através da simples manipulação de um conjunto de dados ditos objetivos, oriundos de um procedimento de "leitura" do ambiente (paisagem, luz, clima, formas, usos, técnicas de construção, etc.). Esta visão é herdeira de uma tradição racionalista que produziu dezenas de manuais, mas que não demonstra o processo de concepção. Tampouco explica o processo de concepção como procedimento do pensamento. Os manuais não colocam em evidência o que é necessário fazer para transformar as referências objetivas enumeradas anteriormente em espaço, "contidas" nos desenhos que denominamos projeto

<sup>1</sup> Uma parcela do presente estudo foi apresentado no Seminário Internacional "Intersémioticit  de l'espace architectural, en son être, son para tre et sa fiction" promovido pela AISE/IASSP (Association Internationale de S miotique de l'Espace) e pela  cole Nationale d'Architecture et d'Urbanisme de Tunis (Sidi Bou Sa d, Tunísia, 23-27 maio 2001).

<sup>2</sup> Professor Assistente - Doutor; Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunica o; UNESP, Bauru (SP); e-mail: kleber.silva@wanadoo.fr

arquitetônico.

O projeto não é, portanto, nem um dado, nem um resultado, mas um processo que se desenvolve no seio do pensamento.

Palavra-chave: Arquitetura, projeto, concepção, Ciências cognitivas, psicologia cognitiva, concepção

#### Abstract

The reflection proposed in this study has this general objective: to explicit the intersection points between two research fields, architectural design and cognitive sciences.

But why architectural design like a cognitive process?

The traditional explication to conceiving action consider architectural design proceedings as a kind of simple manipulation of an objective data set, extracted through a "lecture" proceeding of the environment (landscape, light, climate, usage, building techniques, etc. This sight is a heritage of the rationalist tradition that produced tenths of handbooks but without demonstration of the designing process, neither than the design processes such a mind proceeding. These handbooks don't show the way to transform objective references into spatial solutions present by the draws named architectural project.

Architectural design isn't a "data", neither a "result", but a process developed in the midst of the mind.

Key-words: Architecture, architectural design, Cognitive Sciences, cognitive psychology, design activity

#### Vínculos

A necessidade de uma reflexão sobre a

concepção arquitetônica como meio de responder a inúmeras questões ainda sem resposta acerca do desenrolar desse processo, advém, por um lado, da constatação da dificuldade encontrada por alunos dos cursos de arquitetura, sobretudo dos iniciantes, antes e durante a prática do projeto, perceptível através do "horror da folha branca", vazia, aguardando as soluções. Apesar de todos os exercícios e da prática dispensados no seio das escolas de arquitetura, estas dificuldades não são ultrapassadas rapidamente e o aluno continua a sofrer com estas angústias.

Por outro lado, o exame dos recentes desenvolvimentos científicos nos domínios que dizem respeito ao cérebro indicam que será necessário repensar o estudo da "concepção de espaços" em sentido amplo, levando-se em conta estas novas perspectivas, uma vez que as interpretações correntes dos processos de concepção não são suficientes, sobretudo se o objetivo é "ensinar" um aluno a projetar. A relação direta professor-aluno num atelier de projeto revela um certo vazio conceitual, pois inúmeras questões continuam sem resposta: ensinar a concepção arquitetônica através da aplicação, seja de uma metodologia de projeto, seja de uma doutrina, seja de uma teoria, não basta para explicar o que se passa no pensamento e é exatamente lá que este processo se desenrola.

#### Universo

Retornemos ao atelier de projeto. É necessário dizer que os procedimentos contidos nas metodologias e nas doutrinas – muitas vezes, simples rol de elementos, de procedimentos ou de aplicação de esquemas compositivos – ajudam no percurso, constituindo-se em etapa importante e indispensável, preliminar a todo processo de desenvol-

vimento de projetos.

Em suma, o professor, sobre um tema para o desenvolvimento de um projeto e em contato direto com o aluno, ajudará na definição de um esquema ou de um “plano” para seu percurso que se desenrolará nas conhecidas etapas<sup>3</sup> de desenvolvimento do projeto.

Para o desenvolvimento do trabalho decorrente da aplicação deste esquema, logo no início, o papel do desenho é fundamental: representando ao mesmo tempo elemento de síntese e de análise, os croquis, os esboços, etc., ajudam o aluno a melhor compreender e a melhor resolver os problemas colocados ou por ele formulados. A elaboração dos desenhos constitui-se, assim, em verdadeiro laboratório e durante seu desenrolar, os elementos da proposição poderão – e, sobretudo, deverão – ser discutidos pelo ou pelos professores.

O curso num atelier de projeto, centrado na prática de desenvolvimento projetual não será completo sem a contribuição inegável do ensino da teoria do projeto: ao longo das diversas etapas de desenvolvimento dos projetos, o professor cumprindo sua tarefa de tutor/animador, dispensará também os conteúdos teóricos aos alunos, com o intuito de clarificar o processo no qual eles estão envolvidos e trazendo, igualmente, informações importantes para o desenvolvimento de seus projetos.

Se pensarmos no conjunto de elementos descritos, a importância do desenvolvimento de atividades de pesquisa que portem sobre os aspectos cognitivos da concepção arquitetônica apresentam-se como imprescindíveis sobretudo após observarmos o modo

elementar, empírico, através do qual o processo de concepção é abordado e através do qual os alunos são conduzidos no aprendizado da concepção nas escolas de arquitetura.

Em geral, os cursos de arquitetura, centrados na prática do projeto, são estruturados de maneira hierarquizada, seguindo uma escala crescente de complexidade. Durante os primeiros anos dos cursos são dispensados ensinamentos de ordem mais geral, panorâmica, menos complexa, portanto. São os anos consagrados, por exemplo, ao aprendizado de toda uma gama de “iniciações” ou de “elementos”: de projeto, de teoria e de doutrinas arquitetônicas, de história da arquitetura e da cidade, de plástica, de técnicas de construção, etc. À medida que o aluno é “iniciado”, isto é, que ele começa a dispor de um repertório ou de um vocabulário mínimo, ele é conduzido a ampliar suas aquisições em profundidade (aprofundamento de conhecimentos adquiridos) e em amplitude (nova gama de conhecimentos complementares). O conjunto de módulos que forma a grade dos cursos é estruturado de maneira homóloga.

No atelier de projeto, por exemplo, ele começa a aprender a noção de projeto a partir de um conjunto de exercícios elementares sobre as categorias de projeto, tais como a forma, os usos, os condicionantes sociais e ambientais, assim como as relações com o urbano e com a paisagem. Pouco a pouco, o aluno é obrigado a dar respostas, isto é, a produzir soluções, cada vez mais complexas. Em verdade, esta “complexidade” pode ser traduzida pela exigência de uma solução mais e mais detalhada dos elementos ou das

<sup>3</sup> Este esquema geral poderá ser mais ou menos desdobrado, segundo suas características, o intuito ou a complexidade do projeto a ser desenvolvido. Por outro lado, este esquema geral é desenvolvido de modo empírico durante o processo de formação dos arquitetos, transformando-se em método utilizado pelos profissionais no decorrer de sua prática quotidiana. A aplicação das etapas pode ser feita simultaneamente ou não. Será a necessidade do aluno ou do desenvolvimento de seu trabalho que estabelecerá a ordem de sua aplicação.

categorias que engendraram o projeto.

Quais ferramentas metodológicas são fornecidas aos alunos para ajudá-los durante o aprendizado? Em geral, os cursos de projeto são estruturados a partir do desenvolvimento de soluções "práticas". Neste processo são utilizados ou manipulados os conhecimentos (as chamadas "ferramentas") adquiridos no conjunto de módulos outros que os de projeto. Grosso modo, nos cursos de projeto o aluno manipula estes conhecimentos adquiridos, transformando-os em categorias de projeto. O "quadro teórico" empregado pelo professor num atelier de projeto é, muitas vezes, empírico e pessoal, pois está fundado inteiramente num saber construído ao longo do exercício profissional<sup>4</sup>. Este "quadro teórico" se constitui, então, no interior de uma espécie de metodologia ou de repertório de procedimentos (ou de rotinas) que guiará, simultaneamente, o ato de conceber e o ensino.

O professor/profissional para ensinar seus alunos a conceber utilizará a mesma metodologia de concepção que ele emprega regularmente para desenvolver seus projetos. Esta metodologia construída de modo informal, já durante o período de formação profissional no seio da escola de arquitetura, está impregnada de valores pessoais e por um olhar particular sobre o universo que o envolve<sup>5</sup>. Este olhar é capital, uma vez que está na origem das escolhas: das categorias trabalhadas e de suas importâncias. Em ou-

tras palavras, constitui-se em uma espécie de "filtro" através do qual serão formuladas as questões, assim como o modo pelo qual o ato de conceber será orientado.

Retornemos às ferramentas. A despeito da existência de alguns manuais específicos<sup>6</sup> ou de tratados de caráter mais geral<sup>7</sup> que auxiliam o ensino, no primeiro caso, e ao desenvolvimento da concepção arquitetônica, no segundo caso, o ensino do projeto está baseado na experiência pessoal do professor/profissional. Em outras palavras, cada um utiliza aquilo que lhe parece mais apropriado!

Porque os fatos se desenrolam desse modo? Para compreender este fenômeno nós devemos nos lembrar que a arquitetura é uma disciplina que pertence ao campo das "artes aplicadas", isto significa que ela se encontra na interseção entre arte e técnica.

Vejamos. Já na base uma grande contradição na própria definição da disciplina: de um lado as leis formais da natureza e a possibilidade de aprendizado, de outro lado as leis "invisíveis" do espírito e a questão dos talentos natos e da imaginação. O primeiro seria um processo de ordem coletiva e objetiva, o segundo, mais individual e subjetivo. Desdobramento de "crenças". A técnica, nós podemos aprender, pode-se ensiná-la, então. A arte, nós podemos aprender somente em parte, portanto, nós somente poderemos ensiná-la parcialmente: o gênio, o talento, seriam natos.

<sup>4</sup> Observação importante. A maioria dos professores responsáveis pelos módulos de projeto nas escolas de arquitetura exercem ativamente a profissão de arquiteto de projeto, paralelamente à atividade ligado ao ensino.

<sup>5</sup> Não esquecer que o professor foi estudante um dia e que ele recebeu rigorosamente a mesma formação que qualquer outro aluno.

<sup>6</sup> Por exemplo, as obras *Enseigner la conception architecturale* de BOUDON, DESHAYES, POUSIN e SCHATZ e *Lições de arquitetura* de HERTZBERGER, entre outras obras.

<sup>7</sup> Tais como os tratados de arquitetura e as doutrinas arquitetônicas, produzidos ao longo de todos os períodos históricos. Por exemplo, os de Vitruvio, Alberti, Palladio, Boullée, Viollet-le-Duc, Le Corbusier, e outros. A utilização desta ordem de obra como quadro teórico num curso de projeto é discutível, uma vez que contém um sistema doutrinário que não é dedicado à discussão do ato de concepção, limitando-se a apresentar "a" categorização "ideal". Apesar da importância deste tipo de trabalho - sobretudo do ponto de vista histórico - este tipo de trabalho é muitas vezes modelado por valores estéticos, formais e ideológicos discutíveis.

Num atelier de projeto de uma escola de arquitetura as duas dimensões (da arte e da técnica) são manipuladas. Do ponto de vista do projeto, a técnica representa o lado material do espaço, enquanto que a arte está na origem das “imagens mentais” que orientam a produção – em nível do mental – de um novo objeto.

Para tornar mais claro este raciocínio, imaginemos, por exemplo, uma comparação simplificada entre a atividade do engenheiro civil que concebe uma auto-estrada, de um médico que realiza uma cirurgia e de um pintor que produz um quadro.

Para conceber sua auto-estrada, o engenheiro definirá um objetivo: construir uma estrada que ligará dois pontos e que atravessará um determinado ambiente, para melhorar o intercâmbio entre duas regiões, com o custo de construção e de manutenção os mais baixos possíveis. A partir destas definições, ele “desenhará” as variáveis ou as “questões-problema” a satisfazer. Por exemplo, numa primeira etapa ele definirá o percurso o mais curto possível para sua auto-estrada, que produzirá o menor impacto ambiental sobre o território alvo e que será realizado com o mais baixo custo possível. Numa segunda etapa, escolherá o conjunto de técnicas as mais adequadas. De posse destas definições ele poderá passar à etapa de elaboração das plantas de sua auto-estrada de modo que responda positivamente a todas as variáveis estabelecidas preliminarmente. Durante a concepção de seu projeto, o engenheiro fará os ajustes necessários nos elementos definidos nas etapas precedentes.

Vejamos agora o exemplo do médico que prepara uma intervenção cirúrgica. Como este médico “concebe” uma cirurgia? De posse de um diagnóstico, ele também estabelecerá um objetivo: restabelecer a saúde do modo menos traumático possível ao paciente. Para alcançar seus objetivos, ele

escolherá também o conjunto de técnicas as mais adequadas. No momento seguinte, ele não fará como o engenheiro, que se sentará defronte uma mesa de desenho ou defronte a tela de seu computador para conceber o projeto, o cirurgião passará ao ato, efetuando a cirurgia. Mas antes de realizá-la, ele definirá passo a passo todas as etapas (todos os procedimentos, todas as rotinas) a percorrer.

Um pintor produzirá o objeto quadro também a partir de um conhecimento técnico. Todavia, diferentemente do cirurgião para quem a técnica é transformada numa espécie de rotina de procedimento, diferentemente do engenheiro para quem a técnica comparece como exigência ligada à eficiência da solução proposta, o pintor utilizará a técnica como meio de construir a imagem mental na origem daquilo que veremos aparecer sobre a tela. Pincel, tela, tinta, noções de luz, de percepção visual, etc., a serviço da criação - produzida a partir de um conjunto de processos mentais - de um novo objeto destinado à fruição.

Os objetos arquitetônicos (do edifício à cidade) são técnicos, pois respondem a necessidades precisas de utilidade e de uso e por este motivo estão sujeitos a toda uma gama de regras e normas. Eles são também produzidos para fruição, uma vez que são “consumidos” pelos sentidos. Este fato cria possibilidade a várias interpretações, que podem gerar diferentes posturas face à arquitetura como todo e face à profissão de arquiteto em particular. Isto significa que baseado nas diferentes interpretações, serão produzidos arquitetos com orientações distintas. Haverá toda uma graduação: daqueles mais “artistas” ou menos “técnicos” até os mais “técnicos” ou menos “artistas”.

Todo o processo descrito está na origem da variabilidade de olhares sobre a arquitetura, sobre a profissão e sobre o ensino da arquitetura. Problema no qual o aluno

é confrontado no cotidiano de um atelier de projeto na escola. Ao longo de sua formação, o aluno terá passado não por um professor de projeto, mas por vários. Muitas vezes ele encontrará vários simultaneamente, no mesmo módulo. Isto significa que ele será confrontado num mesmo momento a diferentes orientações (olhares + métodos), muitas vezes contraditórios!?

Pensemos em duas possíveis manipulações experimentais. Uma primeira, num atelier de projeto de uma escola de arquitetura, quando o professor propõe o desenvolvimento de um projeto: para tanto, ele fornece o mesmo conjunto de requisitos a todos os alunos. Uma segunda experiência hipotética, um concurso de projetos para não importa qual edifício: evidentemente os requisitos e especificações mínimas são fornecidos. Os projetos são elaborados e qual será o resultado? As soluções são parecidas?

Com uma certeza considerável, nós podemos afirmar que as soluções formais não se parecem entre elas. São diferentes umas das outras. Isto reforça a idéia de que a concepção arquitetônica é um processo aberto, que comporta uma grande variabilidade, no qual haverá sempre espaço para diferentes interpretações (escolhas, orientações) pessoais, seja do processo, seja da obra. Um mesmo arquiteto poderá produzir soluções diferentes para um mesmo problema em momentos distintos no tempo, pois o processo de concepção é temporal.

Sendo um fenômeno individual e coletivo, a arquitetura sofre, necessariamente, sobretudo no mundo contemporâneo fortemente insuflado pela mídia, criando e influenciando gostos, tendências – “modas” – que ajudarão também a modelar as categorias de projeto, assim como suas escolhas.

Confrontado à dificuldade que esta variabilidade produz, mas tendo a possibilidade de produzir uma orientação pessoal, a

maioria dos alunos de um curso de arquitetura terminará por escolher entre três possibilidades, tendo em vista a solução do problema: apoiar-se na história e na teoria da arquitetura, na arte ou na técnica. Esta escolha modelará as futuras orientações individuais.

Grosso modo, podemos afirmar que este processo começou a se desenrolar ao longo da Idade Média. Vejamos. Inicialmente, as corporações guardavam para si a responsabilidade pelo conjunto do processo de produção, isto é, pelo pensar e pelo fazer. No entanto, durante os séculos seguintes, conforme as profundas modificações da base produtiva, as corporações medievais foram destruídas e com elas uma parcela de seus saberes. Mais tarde, outras transformações induziram novas modificações no conhecimento. Vê-se realizar, pouco a pouco, mas de modo irremediável, a separação entre arte e técnica, entre conhecimento teórico e conhecimento prático ou empírico. Estas modificações foram, muitas vezes, acompanhadas por novas estratificações no interior das diferentes profissões. O Renascimento viu surgir o novo arquiteto, aquele que concebe a obra através de um processo estritamente mental, cada vez mais distante do canteiro.

Esta separação definitiva entre pensamento e construção provocou o aumento em importância daquilo que denominamos projeto, um verdadeiro processo através do qual são colocadas em marcha um conjunto de operações mentais, com o objetivo de criar ou de conceber um novo espaço, qualquer que seja sua escala, apresentado sob a forma gráfica (desenhos).

O processo de estratificação pelo qual passaram as diferentes profissões e saberes foi tão profundo, que hoje a arquitetura, substantivo, não é mais suficiente, agora tornou-se necessário adjetivá-la, arquitetura: hosi-

talar, escolar, hoteleira, dos “shopping-centers”, industrial, bancária, de serviços, etc.... Processo semelhante ocorreu também com o urbanismo.

Além deste processo, ainda há outro, antecedente, igualmente preocupante, uma vez que reforça a tendência a adjetivação dos saberes. Os arquitetos do projeto, aqueles de canteiro, os “teóricos”, e ainda, os “artistas”, os “técnicos”, etc..

### Conceber

Até aqui, com a intenção de estabelecer um quadro geral sobre o tema da concepção arquitetônica, nós falamos bastante sobre a formação do arquiteto e de toda a gama de problemas que os alunos dos cursos de arquitetura encontram no decorrer de suas formações. Nós falamos também de alguns olhares sobre a arquitetura, assim como de certos métodos utilizados durante a concepção. Agora, é necessário que apresentemos algumas considerações diretas sobre o projeto arquitetônico e sobre o ato de conceber em arquitetura.

Nós assinalamos acima o processo histórico de cisão entre os conhecimentos teóricos e os conhecimentos práticos ou empíricos. Nós vimos que este processo esteve na origem da formação do arquiteto contemporâneo, aquele que concebe o objeto arquitetônico através do projeto, um processo estritamente mental e inteiramente distanciado do canteiro.

A expressão “projeto arquitetônico” ou simplesmente “projeto” em sua acepção corrente envia a dois sentidos complementares. O primeiro sentido designa o conjunto de desenhos (plantas) que apresentam uma proposição de espaço. O segundo sentido designa o conjunto de procedimentos através dos quais o arquiteto exerce seu trabalho. A

estes dois sentidos, nós acrescentaremos um terceiro, desdobramento do segundo, a partir da incorporação da noção de processo. Neste caso, o termo projeto passará a designar também o processo, ou o conjunto de ações através das quais o arquiteto exerce sua atividade de “concededor”.

Nós dissemos também que a separação definitiva entre pensamento e construção provocou o aumento de importância daquilo que chamamos projeto, processo no qual são gerenciados, pelo arquiteto, um conjunto de operações mentais tendo por objetivo criar ou conceber um novo espaço de qualquer que seja sua escala.

A concepção arquitetônica pode ser conceituada como sendo a atividade através da qual o arquiteto cria o espaço. Em outras palavras, a atividade chave de seu trabalho e através da qual a profissão de arquiteto se distingue das outras. Esta atividade é realizada a partir da “mise en oeuvre” de toda sorte de operações mentais e de rotinas (método) com duração estabelecida pelo próprio problema apresentado, assim como pelo conjunto de requisitos e de variáveis intrínsecas a sua resolução. Este processo terá, então, uma duração variável que poderá ser curta ou longa<sup>8</sup>.

A atividade geral de concepção em arquitetura tem uma nuance diferente que a distinguirá da concepção em outras profissões<sup>9</sup>. Esta distinção ocorre, grosso modo, em virtude da ocorrência de três questões complementares entre si: 1. do objeto ou a “matéria prima” da arquitetura, 2. do compromisso da arquitetura com a ação direta sobre o real e, enfim, 3. da intervenção sobre o real através da utilização do expediente do projeto.

O objeto da arquitetura é o espaço. Mas qual espaço, uma vez que o objeto da geo-

grafia é igualmente o espaço? Conscientes dos debates inflamados sobre este assunto, nós diremos de modo simplificado, que o espaço da arquitetura é simultaneamente aquele que abriga um uso e que é construído<sup>10</sup>: o edifício, a cidade, a paisagem, portanto. Uma idéia associada: o espaço que pode tornar-se objeto de uma intervenção, de uma transformação.

Em suma, o espaço da arquitetura é aquele que pode se tornar objeto de uma ação, que comportará um uso definido e que será construído. E para que o espaço se torne objeto da ação, o arquiteto coloca em marcha uma metodologia especial: o projeto.

O projeto (arquitetônico, urbano ou de paisagismo) consiste, então, em um conjunto metodológico através do qual o arquiteto definirá:

- Um problema,
- Um conjunto de ações a executar,
- Os elementos ou variáveis e a solução ao problema apresentado.

Pensemos, agora, num exemplo.

Em primeiro lugar, será necessário que haja a encomenda de um projeto. Quando o arquiteto recebe um cliente pela primeira vez, ele estabelecerá um diálogo com o intuito de determinar com precisão: a solicitação propriamente dita, o lugar de sua realização, o orçamento, os dados e informações complementares.

Neste momento, pouco importa se o cli-

ente é uma grande empresa ou um particular, ou que o projeto seja destinado ao uso coletivo ou individual, que a tipologia seja de grande ou de pequena escala, que seja um edifício, uma cidade ou uma intervenção paisagística: qualquer que seja o projeto, o arquiteto colocará em marcha seus conhecimentos de especialista para obter o máximo possível de informações. Se estas informações ou dados não lhe são fornecidos, ele possui as ferramentas indispensáveis para "construí-los".

No momento exato, no qual a encomenda é estabelecida, o arquiteto começa a "trabalhar": têm início, então, os esquemas<sup>11</sup> que o ajudarão a planejar sua ação iminente, ao mesmo tempo em que ele pensará, já, nas soluções possíveis. Observemos que a atividade de projeto não pode ser entendida como um esquema fechado e inteiramente hierarquizado, uma vez que todas as "etapas" de trabalho são intercambiáveis. Muitas vezes, para avançar, o arquiteto é obrigado a voltar atrás para detalhar um pequeno item que ele havia esquecido ou que naquele momento o desenvolvimento deste item não era imprescindível ou ainda, refazer algum dos elementos propostos.

Para construir os dados imprescindíveis ao desenvolvimento do projeto, o arquiteto realizará toda sorte de leituras e de interpretações do ambiente no qual o objeto de seu trabalho se insere. Tendo em mente já uma

<sup>8</sup> Voltemos ao exemplo do cirurgião. De posse de um diagnóstico, o cirurgião prepara imediatamente sua ação. Para tanto, ele coloca em ação um repertório de conhecimentos, de ordem dos procedimentos, adquiridos (técnicas de resolução de problemas nas quais cada problema corresponde a uma solução), resposta direta ao diagnóstico estabelecido que guiará sua ação. A existência deste repertório permitirá ao cirurgião, uma ação rápida, uma vez que existe correspondência - via técnica - entre problema e solução, favorecendo, a longo termo, a criação de respostas automatizadas (olhar ou experiência do especialista). Em suma, graças à especificidade de seu trabalho e do seu repertório, para o cirurgião as etapas do processo de concepção se reduzem a duas: diagnóstico e ação. Os tipos de operação mental envolvidos são igualmente pouco numerosos. Para o pintor, o engenheiro e para o arquiteto, este processo é bem mais complexo.

<sup>9</sup> Conceber, atividade central para várias profissões é, simultaneamente, geral, pois é compartilhada, e, particular, pois cada uma das especializações produzirá sua própria identidade. Semelhanças e diferenças. Pintor, médico, engenheiro, arquiteto, etc.

<sup>10</sup> Aqui, será necessário prestar atenção. Tijolos, concreto. Evidentemente. Mas... vegetação, igualmente.

categorização que o orienta em sua pesquisa, ele começará a manipular estas diferentes categorias de informação de ordem geral neste momento, tentando igualmente encontrar suas singularidades, tais como os elementos que compõem o ambiente social, a paisagem natural, as condições de iluminação natural, o regime de pluviosidade e climático, entre outros. Ele construiu estas categorias pois seu olhar de especialista o ensinou a observar e efetuar a triagem dos dados segundo suas importâncias. Como tal, ele saberá dissociar as informações úteis das inúteis ao mesmo tempo em que poderá classificá-las de modo a permitir sua aplicação a partir de uma hierarquia de importâncias.

No momento no qual o arquiteto realiza a leitura global do ambiente e dos envoltórios de todos os níveis e após ter detalhado os elementos intrínsecos à solicitação do cliente, ele produzirá uma espécie de recorte para estabelecer um plano geral dos elementos que guiarão suas ações. Estes elementos podem assumir a forma de limites ou de barreiras a ultrapassar, ou de uma "qualidade" ou de objetivo a conferir ou a alcançar, respectivamente, ao longo do desenvolvimento do projeto ou, finalmente, uma característica (qualidade) formal que o espaço proposto deverá contemplar.

À medida que o arquiteto avança na coleta de dados e que ele começa a esgotar as categorias de ordem mais geral, seu trabalho ganhará em profundidade, em grau de detalhe. Este procedimento de pesquisa acompanhará todas as etapas do desenvolvimento do projeto pois como nós tínhamos dito anteriormente, o arquiteto é constantemente

obrigado a rever as idéias anteriormente estabelecidas e repensá-las sob certos aspectos, mesmo se foi uma escolha efetuada logo no início de seu trabalho.

Paralelamente à coleta de dados, o arquiteto começará a estudar cada um dos elementos da própria encomenda feita pelo cliente. Isto é, ele traduzirá aquilo que lhe foi dito (ou escrito no caderno de recomendações do projeto encomendado) em uma linguagem de procedimento que lhe servirá de informação para continuar o desenvolvimento de seu trabalho no momento oportuno. São informações sobre o uso, sobre as dimensões ótimas dos compartimentos, sobre as rotinas e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades no espaço. Após profunda análise, estas informações serão transformadas em esquemas complementares, tais como os programas, organogramas (fluxo, atividades, etc.) que auxiliarão o desenvolvimento da solução.

A estes esquemas, muitas vezes são associadas referências múltiplas, muitas delas através de imagens, tais como croquis mostrando certos detalhes de um compartimento, ou a distribuição ideal do mobiliário numa determinada sala, entre outras possibilidades.

Grosso modo, nós podemos dizer que neste momento o desenvolvimento do projeto possui as características de uma análise de grande amplitude. É o momento da "abertura" na qual o arquiteto compreende o ambiente e os envoltórios de diversos níveis. É igualmente um momento capital pois ao mesmo tempo que ele produzirá as análises, ele começará, a partir da categorização que ele tem em mente, a fazer as escolhas, apesar de neste momento essas escolhas ainda

<sup>11</sup> Esquema metodológico do tipo: 1. reconhecer – delimitar – o problema e determinar suas relações; 2. a partir de sua determinação, decomposição do problema e de suas relações em partes; 3. obtenção de informação de toda ordem (problema, relações, ambiente, territórios, etc.), ao mesmo tempo que são estabelecidos os princípios gerais da proposição espacial; 4. delimitação e estudo dos princípios gerais da proposição e produção de informações necessárias à sua elaboração; 5. elaboração da proposição espacial, ao mesmo tempo que serão avaliados (e validados) os princípios estabelecidos inicialmente e 6. conclusão final da proposição.

não estejam totalmente claras ou totalmente desenvolvidas. Ele fabrica aquilo que poderemos chamar de “representação”, quando começa a inventar as soluções (ou realizar os processos de síntese).

As soluções inventadas têm ainda caráter geral, como que grandes linhas ou diretrizes de possibilidades e de conduta, mas, muitas vezes estão acompanhadas de um certo desenvolvimento em detalhe (pequenas perspectivas esboçadas num dos cantos da folha de papel, espécie de lembrete de idéias chave a desenvolver). São soluções que enviam à resolução dos elementos-problema estabelecidos no início do trabalho. É um momento extremamente rico e inteiramente abstrato pois ele se realiza através de imagens (às vezes como “ícones”, às vezes como fotos instantâneas, de imagens de baixa resolução) e as possibilidades de solução aparecem em grande quantidade. Para o arquiteto estas soluções vêm como que por milagre. Se nós o interrogarmos neste momento sobre o que se passa em sua mente ou sobre a origem destas imagens, ele dirá necessária e honestamente que desconhece ou ainda, que não pensou sobre o assunto<sup>12</sup>.

É igualmente um momento difícil e de extrema complexidade pois as questões-problema, conceitos diversos, elementos de escolha, elementos de leitura, referências e representações múltiplas, assim como “desejos”, estão todos misturados.

Como nós havíamos dito, então, o processo de concepção é puro pensamento, ele é inteiramente abstrato e nos parecerá, se o vemos do exterior, caótico e sem nenhum sentido. Não científico (!), logo.

A partir do momento que este processo tem início, com a chegada de um cliente e de sua encomenda, um conjunto de operações mentais são postas em ação e a solução final “aparecerá” somente ao término deste longo processo, após o arquiteto ter esgotado (ou satisfeito) todas as variáveis ou questões-problema formuladas. Os elementos utilizados no decorrer deste processo ou destas operações serão rigorosamente os mesmos, no que concerne às categorias ou a metodologia. Isto quer dizer que as ferramentas de trabalho não variam, serão sempre as mesmas. No início do trabalho, estas ferramentas serão utilizadas para construir as representações do ambiente e logo no início, elas serão igualmente utilizadas como instrumento através do qual as soluções serão construídas, inventadas. Entretanto, nós podemos afirmar que o processo cresce em termos qualitativos, pois, se no início do trabalho os elementos trabalhados, assim como as soluções preliminarmente enunciadas são, ao mesmo tempo, de ordem mais geral e mais pulverizadas (aparentemente independentes), à medida que o arquiteto mergulha no problema, os elementos trabalhados, assim como as soluções enunciadas tornam-se menos gerais e menos pulverizadas, até o ponto no qual a solução assume sua forma, final, definitiva.

Neste momento, satisfeito com os resultados e tendo, igualmente, resolvido todas as questões-problema colocadas, o arquiteto interrompe o processo, decretando que o projeto está concluído. Esta atitude é importante, pois ele poderá trabalhar ad eternum no mesmo projeto, pois novidades

<sup>12</sup> Observação importante. Este detalhe envia à questão anteriormente discutida sobre o professor/profissional presente em todas as escolas de arquitetura. O profissional arquiteto não saberá mesmo responder a este tipo de questão, pois o fato dele ter desenvolvido conhecimentos de método sobre sua profissão (o “savoir-faire”) e de poder testemunhar sobre certos aspectos dos projetos por ele desenvolvidos em seu escritório não garante o ideal em termos de capacidade de reflexão. Também não garante que ele possa dar seu parecer sobre a “projetação” enquanto um cientista. É necessário que nos lembremos que se a arquitetura é uma profissão, o ensino é uma outra, e a pesquisa ainda outra. E mais, todas estas profissões são distintas umas das outras.

(questões-problema, informações, um pequeno detalhe que ficou escondido ou foi esquecido) poderão aparecer sempre, além do que o cérebro não para nunca de produzir novas representações.

Uma observação importante sobre o papel do desenho durante este processo. Ao longo de todo este processo o desenho terá um papel muito importante para o desenvolvimento do projeto. Tal a utilização da língua por um escritor, o desenho será para o arquiteto uma ferramenta onipresente, através da qual ele desenvolverá e testará as soluções. Por outro lado, o desenho será igualmente a ferramenta através da qual ele mostrará a solução. Como uma linguagem, o desenho é regido por regras estritas e quantitativamente diferentes, que modelam o raciocínio, muitas vezes se transformando igualmente em questão-problema<sup>13</sup> (sentido de limite, de bloqueio).

Após esta longa descrição e sem ter dado resposta alguma às questões apresentadas ao longo deste texto, nós poderíamos apresentá-las novamente pois se elas pareceram para orientar nossa discussão, respondê-las tornou-se uma ação capital. Todavia, nós não poderemos respondê-las aqui. Tínhamos o objetivo de mostrar que muitas questões restam sem resposta e que a melhor maneira para respondê-las seja através da introdução do olhar específico das ciências cognitivas.

Uma pesquisa possível

A importância de desenvolver um estu-

do sobre a concepção em arquitetura repousa, conforme o que deixamos subentendido, no fato que este processo se constitui numa verdadeira « caixa-preta ». A maioria dos estudos sobre o assunto está voltada ao desenvolvimento de uma teoria ou de uma história do projeto arquitetônico, tendo por base uma visão estética. Tais estudos não chegam a desvelar a « caixa preta » e tornam-se uma espécie de repertório – crítico, evidentemente; descritivo, porém – do ou dos métodos empregados no desenrolar da atividade de projetual. A partir do que nós mostramos, em que pese ser um processo social e histórico, o método não constitui mais do que uma pequena parcela do conjunto de operações em jogo no desenrolar da prática projetual.

Uma outra parte destes estudos parte do princípio que se o desenho é uma linguagem, o processo de concepção pode ser analisado do ponto de vista das diferentes teorias da representação e da percepção.

Isto também é verdadeiro. Todavia, a representação e a percepção não são mais do que etapas de um processo gerador de conhecimento e de “savoir-faire”, indispensáveis ao desenrolar da atividade de projetar. Estas teorias não chegam, entretanto, a explicar como tais conhecimentos dão início a uma ação e como essa ação transforma os conhecimentos em solução, apresentada sob a forma de uma planta, por exemplo.

Existe ainda um outro tipo de estudo sobre a concepção em arquitetura, realizado a partir do recolhimento de testemunhos de arquitetos e a partir de experiências de acompanhamento de arquitetos ao longo dos

<sup>13</sup> É lá que reside um dos problemas dos softwares concebidos como ajuda ao projeto. Eles não são ferramentas suficientemente adequadas às etapas através das quais o arquiteto produz seus projetos. Graças ao modo como estes softwares foram concebidos, seguindo um raciocínio específico e voltados para eles mesmos, sua utilização é rígida, complexa e difícil. Para o desenvolvimento do projeto, um pedaço de papel e um conjunto de lápis ainda é a melhor alternativa. Se adicionarmos a esta reflexão a discussão do processo de aprendizado em pleno atelier de projeto numa escola de arquitetura, a questão da inadequação destes softwares se torna ainda mais flagrante. Contudo, se o projeto já foi desenvolvido em todos os seus detalhes e se queremos somente construir uma apresentação, qualquer que seja o interlocutor, estes softwares tornam-se úteis.

momentos de concepção. Em geral, este tipo de estudo esbarra em alguns problemas.

A propósito de estudos desenvolvidos a partir de testemunhos, voltemos à seção CONCEBER e lembremo-nos da descrição sumária do ato de conceber. Normalmente, no momento em que o arquiteto concebe, ele está inteiramente envolvido no desenrolar de sua atividade e por isto seu pensamento está integralmente voltado para os elementos e com as etapas do processo de trabalho. Além disto, há um problema adicional. Concentrando todos os esforços para a resolução dos problemas por ele colocados, o arquiteto não se preocupará nem em explicar, nem em compreender tal processo, uma vez que, voltado à ação, ele estará preocupado em produzir uma solução.

Isto posto, torna-se evidente que é muito difícil, ao longo destes momentos, que o arquiteto seja capaz de ter uma visão científica sobre a concepção ou sobre sua conduta no desenvolvimento de um projeto. Entretanto, de posse de um "savoir-faire" e durante o desenvolvimento de um projeto, ele poderá certamente nos descrever os elementos os mais indispensáveis<sup>14</sup>, nos relatando o caminho percorrido até chegar a uma determinada solução. E cá estamos novamente às voltas com dispositivos metodológicos.

Pouco tempo após a conclusão do projeto sobre o qual o interrogamos, o arquiteto ainda poderá, certamente, nos informar sobre as opções e sobre as escolhas que o ajudaram a produzir a solução em questão. Todavia, é provável que neste momento seu discurso esteja impregnado de elementos de corpo de doutrina, pois, em que pese sua vontade em nos falar de método, o momento exigirá que ele justifique as escolhas, assim como a própria solução formal produzida como resposta a uma encomenda determinada.

O acompanhamento por uma pessoa de

um arquiteto que produz um projeto é igualmente complexo. Como o processo de concepção tem um tempo particular e envolve diferentes atividades mentais se desenrolando ao mesmo tempo, seria necessário que o pesquisador o acompanhasse por todos os lados, o tempo todo. O que seria irrealizável. Além disto, há um problema adicional, ligado a uma das facetas do processo: uma boa parte do mesmo não se desenrola ao nível da consciência. Por ser uma atividade que exige muita concentração, falar ou mesmo refletir sobre questões outras que o trabalho imediato, causa transtornos.

A partir do quadro acima descrito, é inegável que ainda restam muitas questões sem resposta sobre a concepção em arquitetura e que este campo ainda está longe de ser esgotado. Por outro lado, para que uma pesquisa sobre a concepção arquitetural seja verdadeiramente eficaz, será imprescindível um estudo cuidadoso que exigirá a produção de protocolos especiais de pesquisa experimental e de observação de campo muito precisos.

Se nós considerarmos que a idéia não é nada além de conhecimento, possível, modelado através dos processos cognitivos, a contribuição das ciências cognitivas é, então, fundamental para elucidar os processos cognitivos e de geração do conhecimento. Este procedimento supõe que um estudo emprestará conhecimentos das diferentes disciplinas reunidas sob o nome de ciências cognitivas: psicologia, ergonomia, epistemologia e neurociência.

Além disto, o processo de concepção em arquitetura pode ser compreendido como produto social e histórico. Assim sendo, a contribuição da história das mentalidades e das idéias é indispensável.

Evidentemente não podemos deixar de lado a produção de doutrinas e de teorias em arquitetura e em estética.

O conjunto de disciplinas mencionado, fornecerá as matrizes conceituais necessárias às análises posteriores.

#### Bibliografia

- ABRANTES, P. (dir.), *Epistemologia e cognição*, Brasília, UnB, 1994, 226 p.
- ANDLER, D. (dir.), *Introduction aux sciences cognitives*, Paris, Gallimard, 1992, 516 p.
- BOUDON, P. ; DESHAYES, P. ; POUSIN, F. et SCHATZ, F., *Enseigner la conception architecturale, cours d'architecture*, Paris, Les Editions de la Villette, 1999.
- CONAN, M., *Concevoir un projet d'architecture*, Paris, L'Harmattan, 1990.
- DAMASIO, A. R., *O erro de Descartes, emoção, razão e o cérebro humano*, São Paulo, Cia. das Letras, 1996, 329 p.
- DEL NERO, H. S., *O sítio da mente: pensamento, emoção e vontade no cérebro humano*. São Paulo, Collegium Cognition, 1997.
- FOUCAULT, M., *As palavras e as coisas*, São Paulo, Martins Fontes, 1992, 407 p.
- GOLDAMAN, A. I., *Epistemology and cognition*, Cambridge, Harvard University Press, 1993, 437 p. 1974, 283 p.
- LEBAHAR, J.-C., *Le dessin d'architecture, simulation graphique et réduction d'incertitude*, Marseille, Parenthèses, 1983, 184 p.
- PROST, R., *Conception architecturale: une investigation méthodologique*, Paris, L'Harmattan, 1992.
- RICHARD, J.-F., *Les activités mentales : comprendre, raisonner, trouver des solutions*, Paris, Armand Colin, 1990, 447 P ;
- SILVA, K. P., *A idéia de função para a arquitetura : o hospital e o século XVIII. Partie 5/6 : "Função", um conceito?: função x funcionalidade x funcionalismo*. *Arquitextos, Textos Especiais*, n. 95, setembro, 2001. <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp095.asp>
- \_\_\_\_\_, *A idéia de função para a arquitetura : o hospital e o século XVIII. Partie 4/6 : "Disciplina" ou a formação do pensamento: modelar o olhar, modelar o espaço*. *Arquitextos, Textos Especiais*, n. 85, julho, 2001. <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp085.asp>
- \_\_\_\_\_, *A idéia de função para a arquitetura : o hospital e o século XVIII. Parte 3/6: "Disciplina" ou a formação do pensamento: a razão das luzes, Tenon e o hospital*. *Arquitextos, Textos Especiais*, n. 70, maio., 2001. <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp070.asp> ,
- \_\_\_\_\_, *A idéia de função para a arquitetura : o hospital e o século XVIII. Parte 2/6: saberes, práticas médicas e o hospital*. *Arquitextos, Textos Especiais*, n. 60, mar., 2001. <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/>

arq000/esp060.asp

\_\_\_\_\_, A idéia de função para a arquitetura : o hospital e o século XVIII. Parte 1/6 : considerações preliminares e a gênese do hospital moderno. *Arquitextos, Textos Especiais*, n. 52, fev., 2001. <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp052.asp>

\_\_\_\_\_, As atividades, as rotinas e os padrões para o projeto de hospitais: conforto térmico, lumínico e acústico. *Salusvita*, n. 1, v. 17, p. 185-202, 1998.

\_\_\_\_\_, Apprehender, créer, enseigner: réflexion sur une approche possible - la conception architecturale et les sciences de la cognition. *Anais do Séminaire international AISE/IASSP-ENAU, "Intersémiotique de l'espace architectural, en son être, son paraître et sa fiction"*. Sidi Bou Saïd: Ecole Nationale d'Architecture, Université du 7 Novembre de Carthage, mai 2001.

\_\_\_\_\_, Cidade, saúde, modernidade: Campinas (SP), séc. XIX. *Sinopses*, n. 27, jan./jun, p. 31-40, 1997.

\_\_\_\_\_, Hospital, arquitetura: uma história. *Sinopses*, n. 33, jan./juin, p. 41-73, 2000.

\_\_\_\_\_, Hospital, espaço arquitetural e território (tese de Doutorado). São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 1999.

\_\_\_\_\_, L'hôpital ou la fonction dans l'architecture. *Anais do International Congress "The Future of The*

*Architect (Mind, Land, Society)"*. Barcelona, ETSAB/UPC, Juin 2000.

\_\_\_\_\_, O projeto de hospitais: considerações fundamentais. *O Mundo da Saúde*, v. 19, n. 1, jan.-fev., p.12-15, 1995.

\_\_\_\_\_, *Projet Architectural, Systèmes d'Aide à la Conception : Interfaces, Fonctionnalités avec l'Utilisateur et d'Autres Questions*. Saint-Denis: Laboratoire Cognition et Activités et Activités Finalisées, Université Paris 8, 2001. \_\_\_\_\_, O projeto de hospitais: considerações fundamentais. *O Mundo da Saúde*, v. 19, n. 1, jan.-fev., p.12-15, 1995.