

CONSTRUINDO UM AMBIENTE COMPUTACIONAL REFLEXIVO

Celso Carnos Scaletsky
 Universidade do Vale do Rio dos Sinos
 Curso de Arquitetura e Urbanismo
 Av. João Pessoa, 981 / 42 – Porto Alegre – RS – CEP 90040-000 - Brasil
 scaletsky@terra.com.br

Abstract

Constructing a reflexive computational environment

The learning of simple computer tools can represent an important resource to teach the complex design process in architecture. This article presents three didactic experiences that demonstrate certain design strategies normally used by architects and their relationship with the digital environment. By doing these design exercises, the students are invited to better understand the reflexive dialogue established with the design object. In these process notions as “references” and “sketches” should be approached. Instrumental resources are studied in parallel with epistemological reflection about the creative process.

1. Introdução

A introdução dos meios digitais no processo de projeto provocou alterações na maneira como os arquitetos criam e incentivou a reflexão teórica sobre o processo em si. Por exemplo, para Alexander Tzonis “um novo ambiente está surgindo, caracterizado por novas necessidades e novas oportunidades, [...] convidando ao desenvolvimento de um raciocínio, de uma ação criativa e transformando as práticas tradicionais da maior parte das profissões, uma delas sendo a arquitetura” (Tzonis 2000). Outros pesquisadores entendem que a observação da maneira tradicional como os arquitetos concebem seus projetos serve como ponto de fundamentação a suas reflexões. É nesta segunda perspectiva que este trabalho se insere. Estas duas formas de construir a reflexão teórica sobre o processo de concepção arquitetônica não são, evidentemente, antagônicas, mas sim complementares. Este artigo apresenta algumas experiências didáticas desenvolvidas na disciplina Computação Gráfica Aplicada ao Projeto do Curso de Arquitetura da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Estas experiências demonstram como o aprendizado de certos instrumentos computacionais simples pode funcionar como meio de ensino do projeto arquitetônico. Tradicionalmente, nas escolas de arquitetura, o ensino de projeto é proposto através de uma seqüência de ateliês aonde o aluno é orientado por um tutor. Num ateliê de projeto prevalece o princípio de aprender fazendo. No nosso caso, porém, estamos falando não de uma disciplina clássica de

projeto, mas numa seqüência de *exercícios* de projeto. É preciso diferenciar estas duas noções. O mais importante para nós não será mais o projeto de arquitetura, mas sim a capacidade do aluno de melhor entender o seu processo criativo. Um exercício de projeto possui um objetivo bem preciso, visando aprofundar uma determinada etapa do processo de criação em arquitetura. Estimula-se que o aluno estabeleça uma reflexão sobre como acontece o diálogo entre ele, aluno, e o objeto que está criando. Evidentemente, estamos aqui trabalhando com noções apresentadas por Donald Schön sobre a existência de um diálogo reflexivo entre o conceitor e uma situação de concepção e as diversas estratégias possíveis que possam facilitar este diálogo (Schön 2000). Algumas destas estratégias foram “traduzidas” em exercícios de projeto. A cada exercício o aluno reconstrói seu problema e “ouve” as respostas que este lhe fornece. Este diálogo permite a continuidade do processo de criação. O conteúdo didático desta disciplina é organizado em uma seqüência de cinco trabalhos aonde, como foi dito, o objetivo principal não é nem o projeto final nem o ensino de programas computacionais. Este artigo apresenta os três primeiros exercícios que os alunos fazem ao longo do semestre.

2. Três exercícios de projeto arquitetônico em ambiente computacional

No primeiro exercício o aluno aprende a construir uma

página “html”. É elaborado um paralelo entre “hyperlinks” e os raciocínios analógicos que o arquiteto estabelece entre objetos fontes de referências e os problemas de projeto que ele deve resolver. O “hyperlink” representa, neste exercício, os raciocínios transversais e geralmente pouco organizados típicos das primeiras etapas da concepção.

Em seguida, o aluno é estimulado a buscar fontes de referências servindo-se de diversos recursos computacionais (Internet, scanner, cd-rom, entre outros). Ele deverá entender o papel de uma referência no processo criativo enquanto um tipo especial de conhecimento que o arquiteto utiliza. Através de procedimentos heurísticos e raciocínios analógicos este conhecimento pode ser transferido para seu trabalho e assim favorecer a emergência de novas idéias de projeto. O problema que o aluno se depara nesta etapa é uma certa dificuldade em encontrar fontes referenciais úteis ao seu trabalho, principalmente ao utilizar os recursos tradicionais disponíveis na Internet. Esta dificuldade pode ser explicada pelo fato de que diariamente nós nos deparamos com uma quantidade muito grande de informações pouco significativas para nossas necessidades. Segundo Frederico Luiz Gonçalves de Freitas, na introdução de um trabalho sobre ontologias e web semântica, a “enorme quantidade de documentos disponíveis coloca ao usuário a difícil tarefa de separar o joio do trigo na busca de informação útil”. Freitas sugere que existem ao menos duas saídas para esta dificuldade: (i) a criação de sistemas mais inteligentes de busca de informações e (ii) o estímulo para que os próprios conteúdos armazenados na web possuam uma semântica “clara e definida” (Freitas 2005).

Quando um conceitor busca referências a um projeto que está desenvolvendo ele assume ao menos dois tipos de atitude: investigação e navegação. Na investigação existe um objetivo preciso a alcançar enquanto que na “navegação” transparece a noção de exploração na qual não existe um objetivo bem definido a priori (Scaletsky 2003 ; Oxman 1994).

No quadro desta disciplina observam-se estas duas atitudes quando, em alguns momentos, o aluno busca

objetos fontes de referência diretamente ligados ao tema ou quando, em outros momentos, a busca é feita de maneira aleatória. Independentemente da maneira como a busca é feita, observa-se uma grande carência de instrumentos eficazes e orientados ao projeto de arquitetura. Para compensar esta carência estimula-se que, à medida que imagens e outros tipos de fontes de referências são encontrados, o aluno se aproprie destes elementos associando a estes um significado pessoal. Trabalha-se com a noção de que ao apropriar-se de uma informação recebida, transformando-a em um conhecimento individual, o aluno terá melhores condições de construir conceitos e re construir os problemas de projeto que está enfrentando.

Nesta busca, estimula-se que o aluno não fique restrito apenas a referências arquitetônicas. Incentiva-se que ele faça recortes nos objetos fontes de referência, tentando evitar o risco de uma utilização do tipo prescritiva, óbvia e redutora do processo criativo.

Este exercício é articulado com outro aspecto importante ao processo de criação em arquitetura, ou seja, a definição de um conceito forte que servirá como guia no desenvolvimento do projeto. Nós adotamos aqui a idéia de conceito não como um elemento isolado e à parte do processo de concepção, mas sim como um elemento ativo deste processo. O ato de definição conceitual que servirá como uma idéia forte e unificadora do projeto faz parte do ato de criação em arquitetura e está engajado no processo de comunicação, compreensão e de resolução dos problemas de projeto com os quais o aluno se depara ao longo do semestre (Delage 1995). A Figura 1 apresenta parte do trabalho de um aluno. Ao longo de seu processo criativo ele constrói um conceito forte, neste caso “caminhos”. A idéia de caminhos no plural é associada a três noções para esta palavra: (i) caminho linear com valores agregados, (ii) caminho linear nebuloso e (iii) caminho que leva ao inusitado e inacessível. Na apropriação individual que o aluno faz das imagens trabalhadas é definido o que (para ele) significa o conceito de “caminhos”. Pouco a pouco, os primeiros croquis de projeto são lançados. Este ato, como veremos a seguir, o auxilia a (re) definir seu conceito e o seu

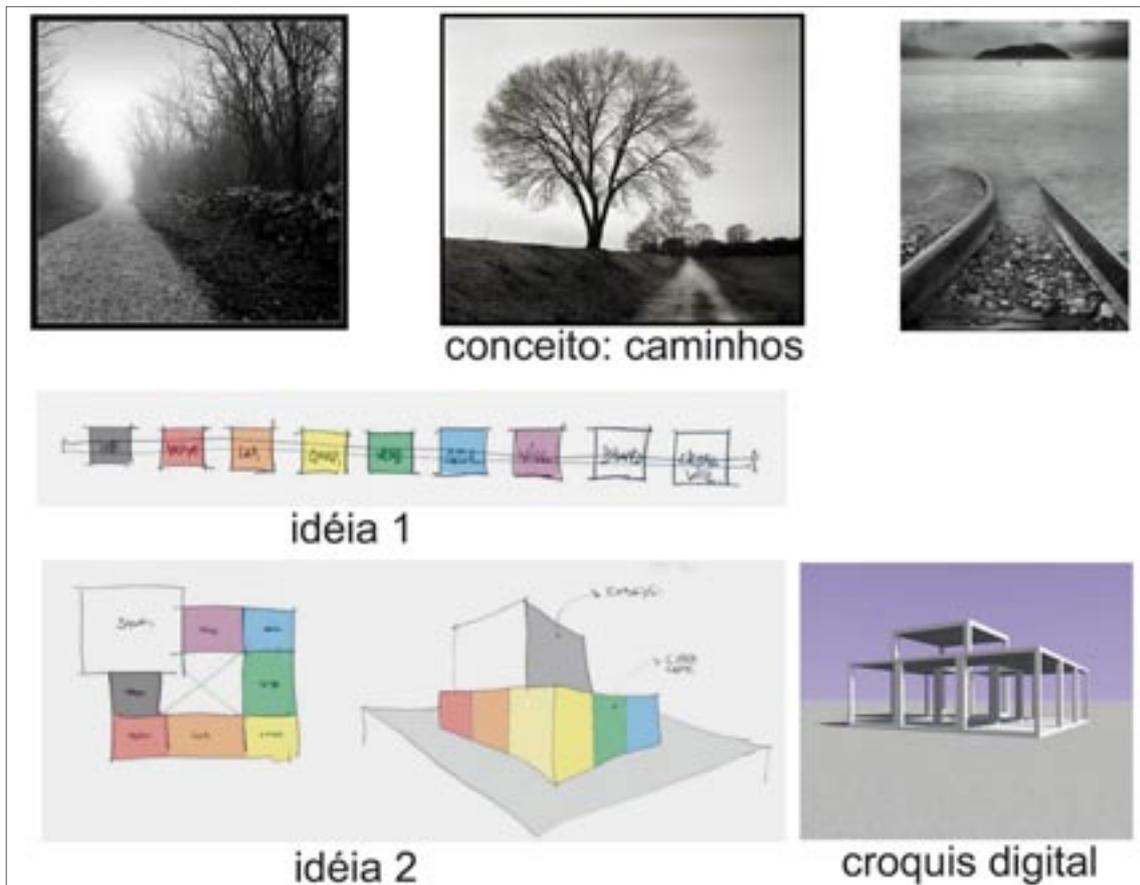


Figura 1: Referência – Conceito – Idéia

problema de projeto.

No terceiro exercício, as primeiras idéias de projeto são lançadas de maneira tradicional através de croquis feitos à mão. Em seguida, são fornecidas noções básicas de modelagem 3D. A execução de um croqui analógico para depois se passar ao croqui digital visa demonstrar que:

(i) é possível e geralmente necessário trabalharmos com formas híbridas de representação (digital / analógico) e (ii) que o ato de execução de um croqui não é apenas um ato de representação de uma idéia presente em nossa mente, mas este ato é, em si, um ato criativo.

O aluno é convidado constantemente a refletir sobre o significado e a importância do croqui enquanto um poderoso meio de transferência e materialização de nosso imaginário mental (Goldschmidt 2001). Segundo Gabriela Goldschmidt durante o processo de projeto o

arquiteto utiliza intensamente seu imaginário. Os limites que este possui quanto à precisão, longevidade e dificuldade de manipulação são compensados pela representação externa que o croqui garante. Um croqui se caracteriza, normalmente, por não obedecer a regras de coerência, escala e precisão. Ao contrário de um projeto final, aonde existe uma unidade entre todas as representações feitas pelo arquiteto, gráficas ou textuais, um croqui deve garantir ao arquiteto liberdade na geração de idéias de projeto. Idéias aqui assumem a noção de hipóteses de projeto a serem testadas.

Neste momento, é proposto ao aluno o conceito de “croqui digital”. Ele será essencial para a produção do projeto em ambiente computacional, considerando-se os recursos disponíveis para a maior parte de nossos alunos e profissionais de arquitetura. A compreensão

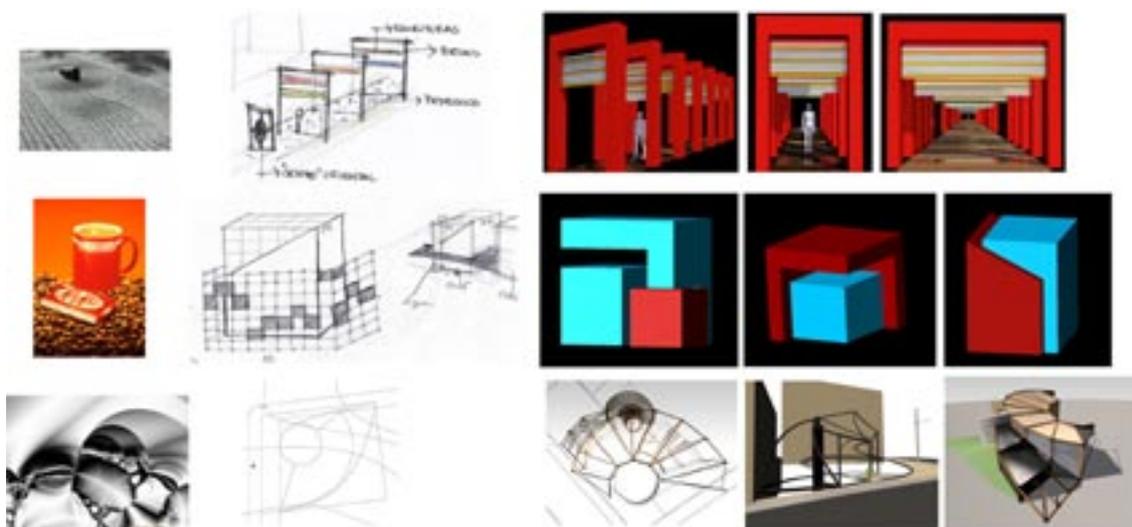


Figura 2: Três exemplos de geração de croquis digitais

deste conceito é importante, pois funciona como alerta sobre a diferença entre modelos tridimensionais que visam unicamente representar um projeto final e a criação de modelos que visam testar o que foi definido como “hipóteses de projeto”. Um croqui digital, independentemente da maneira como foi construído deverá guardar as qualidades de um croqui definidas anteriormente.

A figura 2 apresenta outros três exemplos desta passagem (não linear) dos conceitos aos croquis digitais.

A cronologia que foi exposta não é rígida e foi assim organizada apenas para facilitar a compreensão do processo cognitivo atravessado pelo aluno. Os três exercícios articulam três fases importantes do processo de criação inicial: construção do conhecimento, síntese de conceitos e construção da forma espacial embrionária.

3. Conclusão

Este artigo demonstrou algumas experiências didáticas aonde são utilizados recursos computacionais simples como um meio de reflexão sobre o processo de concepção em arquitetura. Nestas experiências procura-se encontrar um equilíbrio entre o ensino de novas ferramentas de auxílio ao projeto e o processo criativo vivido pelo aluno. Utiliza-se o ambiente digital como

laboratório de observação e reflexão sobre o diálogo que acontece entre o estudante e seu projeto. Não se trata igualmente de fornecer uma receita ao aluno. Partindo-se do princípio que os arquitetos utilizam diversos procedimentos ou estratégias conceituais para criarem seus projetos, escolheu-se algumas que funcionam como exemplos. Evidentemente, já existe um posicionamento metodológico nesta escolha, o que não invalida que outros exercícios sejam imaginados. Ao professor não basta o domínio do ferramental informatizado, ele deverá intervir e saber interpretar este processo de concepção em si. Esta definição exige uma mudança de postura por parte do professor. O professor de projeto deverá manter-se atualizado em relação ao instrumental disponível assim como o professor de gráfica digital deverá compreender estes meios num processo maior e essencial ao futuro profissional que estamos formando.

Agradecimentos

Agradeço aos meus alunos Daniel Prujá, Franciéli Muck, Susiane Daniela Isoton e Vinícius Nogueira da Silva por terem cedido gentilmente alguns de seus trabalhos para serem expostos neste artigo.

Referências

- Delage, Corine and Marda, Nelly. 1995. Concept Formation in a Studio Projet. In *Educating Architects*,. New York : ACADEMY ED. 65-67.
- Freitas, Frederico Luiz Gonçalves, *Ontologias e a Web Semântica*. 2005. URL:<http://www.inf.unisinos.br/~renata/cursos/topicosv/ontologias-ws.pdf>. 10/08/2005.
- Goldschmidt, Gabriela. 2001. Processus privé et image publique dans la représentation architecturale. In *Pouvoir des figures - Les cahiers de la recherche architecturale et urbaine n° 8*. Edited by Frédéric Pousin. Paris : Editions du Patrimoine. 13-22.
- Oxman, Rivka. 1994. Precedents in design: a computational model for the organization of precedent knowledge. In *Design Studies* Vol 15 N° 2. Elsevier. 141-157.
- Scaletsky, C. 2003. *Rôle des références dans la conception initiale en architecture : Contribution au développement d'un Système Ouvert de Références au Projet d'Architecture – le système "kaléidoscope"*, PhD Thesis. Nancy : Institut National Polytechnique de Lorraine, Centre de Recherche en Architecture et Ingénierie.
- Schön, Donald A. 2000. *Educando o Profissional Reflexivo*. Traduzido de "Educating the Reflexive Practioner toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions", Jossey-Bass Inc., Publishers, 1998. Porto Alegre : ARTMED.
- Tzonis, Alexander 2000. Community in the mind – a model for Personal and Collaborative Design. *Proceedings of CAADRIA 2000*. Singapore. 1-14.



Celso Carnos Scaletsky - Arquiteto e Professor

PhD em Science de l'Architecture pelo Institut National Polytechnique de Lorraine, Nancy – França – 17/10/2003

Áreas de Interesse: projeto arquitetônico, expressão gráfica, ensino.