

O SISTEMA “KALÉIDOSCOPE” DE ORGANIZAÇÃO DE REFERÊNCIAS AO PROJETO ARQUITETURAL

Celso Scaletsky

CRAI – UMR M.A.P. Culture/CNRS N°694 – Nancy, França
scaletsky@crai.archi.fr

Françoise Schatz – LAREA – UMR CNRS N° 7544 – Paris, França

Gilles Halin – CRAI - UMR M.A.P. Culture/CNRS N° 694 – Nancy, França

Jean-Claude Bignon – CRAI - UMR M.A.P. Culture/CNRS N° 694 – Nancy, França

Eric Vion – Escola de Arquitetura de Nancy – Nancy, França

Domínio de investigação : « Proyectos de investigación ou reflexiones teóricas »
Concepção arquitetural, raciocínio por referências, imagem

Resumo

Nossa pesquisa se apóia na reflexão sobre a criação de novos instrumentos informatizados de auxílio à concepção inicial em arquitetura. Assim, nós construímos um modelo de maquete informatizada chamado “kaléidoscope”. Este modelo é fundado na idéia de que os arquitetos utilizam referências externas como estratégia de construção de novas idéias de projeto e que é possível organizar este conhecimento referencial, tendo a imagem como elemento essencial. Este artigo apresenta as quatro “idéias-guias” que permitiram a elaboração da primeira versão do sistema “kaléidoscope”.

Abstract

Our research focuses on how to create new types of computer tools, which aims to help early architectural design phase. Therefore we constructed a prototype named “kaleidoscope”. This system is based on the notion that architects use some external references as a strategy to construct new project ideas and that it is possible to organize this referential knowledge. This article presents four guide-lines which allowed the development of the first version of “kaleidoscope” system.

As we succeed in broadening and deepening our knowledge - theoretical and empirical – about computers, we discover that in large part their behavior is governed by simple general laws, that what appeared as complexity in the computer program was to a considerable extent complexity of the environment to which the program was seeking to adapt its behavior.

Herbert A. Simon, 1969.

Introdução

A criação de novos tipos de instrumentos informatizados de auxílio a **concepção inicial** do projeto de arquitetura é o centro de interesse de nosso trabalho. Concepção inicial deve ser vista como o conjunto de procedimentos que favorecem e geram novas **idéias de projeto**. Assim, quando nós nos referimos a palavra “inicial”, nós não estamos restritos à noção temporal e cronológica do termo. Novas idéias podem aparecer nas etapas avançadas do desenvolvimento de um projeto arquitetural.

Em (Scaletsky, 2001) nós apresentamos uma proposta de organização da memória de um arquiteto através de um “sistema aberto de referências ao projeto de arquitetura”, chamado “kaléidoscope”. O objetivo principal desta pesquisa não foi o de criar “A” ferramenta que fornecerá a resposta global a todas as necessidades dos arquitetos, mas de propor “UM” instrumento entre os diversos instrumentos possíveis. Nosso trabalho precisou passar por um olhar atento do processo de concepção propriamente dito, seja através dos ensaios teóricos do tema, seja através da observação direta da maneira de trabalhar dos arquitetos. Compreender este processo não é uma tarefa fácil, e os estudos desenvolvidos depois dos anos sessenta demonstram bem as dificuldades inerentes ao sujeito. Contrariamente à idéia de procurar um “modelo” universal, a reflexão sobre o processo de concepção nos permitiu adotar uma noção mais restrita, ou seja, a de **estratégia**

de concepção, entendendo-se estratégia como alguma coisa que, através dos recursos e condições disponíveis, permite alcançar-se um objetivo determinado. Nós construímos, assim, uma ferramenta baseada no hábito que arquitetos possuem de utilizar referências como maneira de estimular e estruturar novas idéias de projeto. Como em (Gosselin, 1998 p.33) nosso objetivo foi o de criar um mecanismo próprio a “*facilitar a progressão do pensamento*”. Como num projeto de arquitetura, a construção de um trabalho de investigação científica é seguidamente acompanhado de idéias-guias, de balizas. Nós descreveremos, a seguir, as quatro idéias-guias que permitiram a construção deste sistema. Após, nós mostraremos como estas noções fundamentais foram traduzidas na maquete informatizada do sistema “kaléidoscope”.

As quatro idéias – guias do projeto “Kaléidoscope”

Informação, conhecimento e interpretação – nós chamamos **interpretação** o ato pelo qual um arquiteto toma uma imagem – no nosso instrumento, a principal fonte de informações – e lhe atribui um significado. A informação genérica é transformada num conhecimento que é particular a este arquiteto. De acordo com (Gandon, 1999, p.72) “apropriar-se de um conhecimento é mais do que se informar, é compreender a informação e a integrar aos

seus conhecimentos segundo seus próprios pontos de vista”. Nós definimos este conhecimento como **conhecimento referencial**. O conhecimento referencial é construído com o tempo e a partir da experiência do arquiteto.

Aumento do universo de referências – nós caracterizamos o sistema “kaléidoscope” como um **sistema aberto de referências** ao projeto de arquitetura. A palavra “aberto” representa a noção de que referências ao projeto pertencem seguidamente a domínios outros que o da arquitetura. A transferência do conhecimento, durante o processo de criação de um projeto, não respeita fronteiras. Assim, é no sentido de “abrir” ou de “sair” do domínio específico da arquitetura que o termo é utilizado.

Procura e navegação – o instrumento desenvolvido será uma espécie de “jogo”. Na origem, o utilizador não se encontra numa situação de concepção. Mesmo assim, ele constrói um conhecimento que, potencialmente, poderá agir no processo como uma referência. O conhecimento referencial, uma vez construído, poderá ser utilizado em situações de concepção. O objetivo será encontrar a boa referência no bom momento (Heylighen, 2000, p.53). Durante o procedimento de busca de referências, dois tipos ações são constantemente utilizadas: procura e navegação (Oxman, 1994, p.149). A noção de procura refere-se a situações em que o objetivo a alcançar é conhecido antes mesmo que o processo de busca comece. A idéia de navegação, quanto a ela, deixa transparecer a noção de exploração na qual não existe um objetivo a priori. A navegação é exploratória e se adapta à idéia de que, no início do processo de criação, os objetivos são mal definidos, mal estruturados e em constantemente mutação.

Recuperação e produção de novas formas de conhecimento – como foi dito, interpretar uma imagem significa construir um conhecimento. Nós imaginamos que o utilizador pode, igualmente, produzir um novo tipo de conhecimento. Este conhecimento será expresso através de um “caderno de criação”, recuperando a noção definida em (Gosselin, 1998, p.39) aonde “fabricar estes cadernos consiste precisamente, não em encontrar explicações, mas sim imagens conceituais que [...] forneçam referências, e estendam o campo de experiências a outros domínios.”

O modelo do sistema “kaléidoscope” em relação às quatro idéias-guias

Como as quatro idéias-guias foram transpostas à maquete de “kaléidoscope”? Para responder a esta questão, nosso olhar será dirigido ao sistema, através da apresentação do modelo entidade/associação (E/A) (figura 1) e da interface de navegação de “kaléidoscope (figura inicial)”.¹ Inicialmente, é necessário recuperar a idéia exposta em (Scaletsky, 2001) de que uma referência é, no nosso modelo, composta de duas partes: uma parte **autônoma** – a imagem – e uma parte **conceitual – interpretativa** (um conceito, uma palavra ou um texto). Toda a rede semântica de referências é estruturada através da integração entre os conceitos e propriedades associadas às imagens.

Informação, conhecimento e interpretação

O conceito de interpretação é essencial. Ele representa, para o usuário, a possibilidade de se apropriar das informações “neutras” – no nosso caso as imagens – e de transformá-las em conhecimento. A noção de “neutralidade” de uma imagem merece, porém, uma remarca.

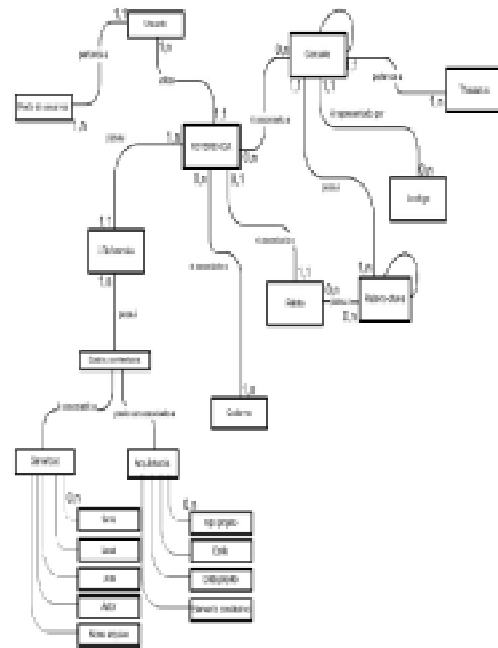


Fig 1 – Modelo E/A do sistema “Kaléidoscope”

A idéia de “neutralidade” é um pouco incorreta. Quando um arquiteto seleciona uma imagem e decide guardá-la em sua base de referência, esta passa a possuir um sentido especial para este arquiteto. Este ato de seleção é próximo do conceito exposto por Umberto Eco de um “fenômeno de iconismo primário” (Eco, 1997 p.291). Iconismo primário representa o momento aonde “alguma coisa” nos atrai a atenção sobre um objeto, sem que saibamos bem o porquê. Após estes primeiros instantes de contato entre o arquiteto (no nosso caso) e esta “coisa” (a imagem) inicia-se um processo de compreensão e de associações a conceitos presentes em nossa memória através dos “juízos perceptivos”. O ato da escolha de uma imagem não pode, assim, ser entendido como um ato neutro. No entanto, nós desejamos que as referências possuam um valor conceitual-interpretativo mais elevado do que o nível elementar do primeiro contato. Nós descreveremos três maneiras de interpretar uma imagem.

Uma primeira maneira consiste na associação *i-referência – conceito* que acontece ao criarmos uma *referência*. Um conceito, segundo (Eco, 1997, p.238) é uma “unidade de conteúdo”. No nosso caso, ele aporta um significado particular a uma imagem. Os conceitos são organizados numa estrutura particular que chamamos *thesaurus de conceitos* e são representados por *imagens-código*. Cada utilizador poderá construir seus próprios thesaurus e os modificar com o tempo. A versão inicial de “kaléidoscope” possui duas proposições de thesaurus.²

A segunda maneira de interpretar uma imagem parte da associação de um *relato* e/ou *palavra-chave* (léxico a posteriori). Nós consideramos que existe uma complementaridade na maneira de interpretar uma imagem entre os conceitos e as palavras. Em (Delage, 1995 p.66) os autores nos mostram como em uma situação de aprendizagem, a palavra pode auxiliar na construção de conceitos que participam da formulação de um projeto de arquitetura. Segundo os autores “The use of words is an integral part and it facilitates this process”.



A terceira maneira consiste em classificar as imagens por categorias através da associação de uma *i-referência* aos seus *dados contextuais*. Existem dois tipos de dados contextuais. O primeiro tipo constitui suas informações *genéricas* (fonte da imagem, local, etc.). O segundo tipo corresponde às imagens *arquitecturais*, quando o utilizador acrescenta dados ligados às imagens de arquitectura (tipo de projeto, tipo construtivo, etc.).

Aumento do universo de referências

A idéia de que nós devamos criar um sistema aberto de organização de referências, que aceitará imagens não arquitecturais, constitui um dos fundamentos de nossa pesquisa. No modelo E/A esta noção aparece no objeto *i-referência* genérico, que pode ser a imagem de um barco, de uma mulher ou do Museu Guggenheim de Bilbao. A dificuldade ligada a esta opção foi encontrar uma maneira pertinente, viável e ao mesmo tempo simples de conceituar imagens tão variadas, o que procuramos explicar no item anterior.

Procura e navegação

A interface de navegação nos auxilia a demonstrar esta espécie de jogo.³ Um de nossos principais objetivos consistia no estímulo da aparição de elementos não esperados, que são alcançados através de duas ações: procura e navegação.

A *zona de enquete* é destinada à procura – aonde o utilizador define uma pesquisa multi-critérios. Ele informa ao sistema seu desejo de recuperar as referências que foram associadas a determinados conceitos, palavras-chaves e dados contextuais.

Outra maneira de busca de referências é através de um motor de procura aleatório, aonde o imprevisto assume o seu grau mais elevado.

Após as definições dos critérios de pesquisa, o utilizador poderá na *zona de resultado* ver uma lista das referências associadas aos critérios definidos. O utilizador, neste momento poderá seguir três diferentes caminhos:

seleccionar uma referência da lista para vê-la em destaque na *zona de referência*;

atribuir níveis de pertinência a cada referência encontrada (+, +/-, -) e realizar o que Gilles Halin define como uma pesquisa progressiva e interativa pela imagem (Halin, 1989). Os critérios de pertinência atribuídos construirão uma nova lista de referências;

recomeçar todo o processo a partir de uma nova enquete.

A *zona de referência* da interface é destinada a mostrar uma referência em detalhe. Nós poderemos não somente observar os dados que lhe foram associados, como navegar através das informações que possuam ligações hipertextuais com outras referências presentes na base.

A utilização de referências como elemento estimulante à concepção inicial em arquitectura foi exposto em (Scaletsky, 2001). Neste artigo, procuramos explicitar como raciocínios por analogia podem servir como elemento que favoreça a criação. Porém, um raciocínio por analogia não é necessariamente ligado à noção de semelhança. Seguidamente, ele vem acompanhado de transgressão e oposição. Em (Secretan, 1984 p.121) o autor expõe com clareza a idéia de que “a analogia se caracteriza por uma oscilação constitutiva entre semelhança e diferença na qual a proporção joga o papel de conector ‘racional’.” Nós propomos que no sistema “kaléidoscope”

o utilizador possa interpretar (e mais tarde recuperar) imagens através da atribuição de conceitos com carácter contraditório. Na zona de referências, ao ativar o botão *divergente* nós teremos acesso a estas referências. Finalmente, existirá a *zona histórico* que guarda o percurso que o utilizador realiza durante o processo de busca de referências. A todo momento ele pode voltar atrás e seguir noutra direção.

Recuperação e produção de novas formas de conhecimento

Encontrar a boa referência no bom momento pode não ser o único objetivo de um utilizador. Sempre que desejar, este poderá construir um novo objeto chamado caderno de criação. O objeto *caderno* é composto de imagens provenientes das referências, de anotações gráficas ou textuais e será normalmente ligado a um projeto particular.

As quatro idéias-guias que serviram à construção desta primeira versão do sistema são bastante interligadas. Um item influencia e recebe influências dos outros, como num projeto de arquitectura.

Conclusão

Os principais aportes que nós ensaiamos fornecer à pesquisa ligada aos sistemas de organização de referências ao projeto de arquitectura foram: a noção de que as referências ao projeto são, seguidamente, referências extra domínio arquitectónico, e que assim era preciso propor um sistema que permitisse abrigá-las. E a noção que as referências deveriam possuir uma carácter pessoal, ligado à experiência e pontos de vista de cada utilizador. O conceito de interpretação e os meios disponibilizados permitem esta apropriação individual.

Nosso trabalho visa, por outro lado, contribuir à reflexão sobre a criação de novos instrumentos de auxílio à concepção inicial em arquitectura. A opção de escolher uma determinada estratégia de projeto, no caso o uso de referências, nos parece ser um bom indicativo a futuros trabalhos de pesquisa. Da mesma forma que nós escolhemos uma estratégia particular, ela não é, evidentemente, a única. Assim, novos tipos de sistemas informatizados podem ser igualmente imaginados.

A primeira maquete de “kaléidoscope” nos permitiu iniciar uma experimentação com dois grupos de utilizadores em potencial deste sistema: um grupo de estudantes do terceiro ano do curso de arquitectura da Escola de Arquitectura de Nancy e outro grupo de profissionais arquitectos. Esta é a etapa atual de nosso trabalho. O objetivo desta experimentação é a validação (ou não) das principais hipóteses formuladas. A última etapa será consagrada à redação da crítica final com o objetivo de exprimir as conclusões e perspectivas da pesquisa.

Notas:

1. No texto, as palavras em itálico representam os objetos presentes no modelo E/A (figura 1) e as palavras em itálico-sublinhado representam elementos ou da interface de navegação (figura de apresentação deste artigo).
2. Os dois thesaurus – denominados “F.CHING” e “Dominique RAYNAUD” – foram construídos através do mesmo método: nós transformamos dois ensaios teóricos ligados a produção da forma arquitectónica em dois thesaurus de conceitos arquitecturais. Nós partimos da hipótese que é possível interpretar imagens não arquitecturais através de conceitos arquitecturais (Scaletsky, 2001).



3. A interface de construção de referências é bastante similar à de navegação , porém não é apresentada neste artigo.

Referências Bibliográficas

- Eco, Umberto (1998) "Kant e o ornitorrinco". Tradução de *Kant e l'ornitorrinco*, RCS Libri, 1997, São Paulo : Record.
- Delage, C., Marda, N. (1995) "Concept Formation in a Studio Projet" in *Educating Architects*, New York : ACADEMY ED, p. 65-67.
- Gandon, Fabien, Barry Catherine et Loisel, Régine (1999) " Structuration hypertextuelles des connaissances liées aux traces d'un projet architectural" IC'99 (Ingénierie des connaissances), Palaiseau, actes, 14-18 juin, p.71-77.
- Gosselin, M. Loisel, R. et Gréboval-Barry (1998). "Un objet médiateur en conception architecturale : le cahier créatif", in *Les Objets en Conception*, Paris: EUROPIA, p. 33-43.
- Halin, Gilles (1989) " Apprentissage pour la recherche interactive et progressive d'images : processus exprim et prototype rivage" Thèse de doctorat, Nancy : Université de Nancy 1.
- Heylighen, Ann (2000) " A In case of architectural design - critique and praise of case-Based Design in architecture", thèse de doctorat, Leuven : Katholieke Universiteit Leuven,.
- Oxman, R. (1994) "Precedents in design : a computational model for the organization of precedent knowledge" in *Design Studies* Vol 15 N° 2, Butterworth-Heinemann, p. 141-157.
- Scaletsky, Celso (2001) "A criação de uma ferramenta de auxílio à concepção inicial em arquitetura através de um sistema aberto de referências" SIGraDi Bio-Bio 2001, Concepcion : Universidad del Bio-Bio, p.80-82.
- Secretan, Philibert (1984) "L'analogie". Coleção Que sais-je?, Paris : PUF.
- Simon, H.-A. (1991) "Sciences des systèmes Sciences de l'artificiel" Paris : BORDAS, traduit de l'original "The sciences of the Artificial" 1981, Cambridge : MIT.

