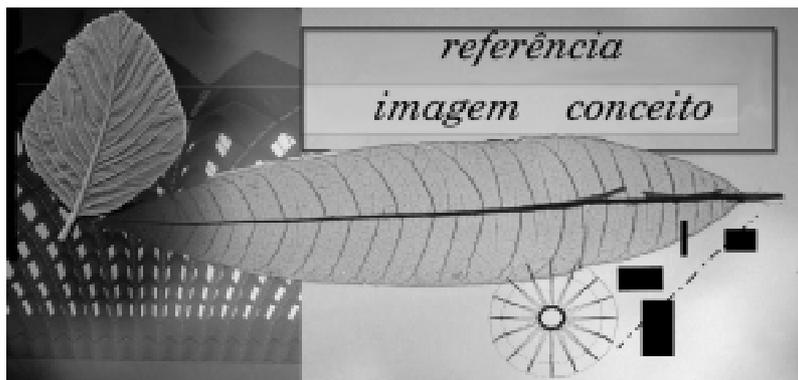


A CRIAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE AUXÍLIO À CONCEPÇÃO INICIAL EM ARQUITETURA ATRAVÉS DE UM SISTEMA ABERTO DE REFERÊNCIAS



Abstract

Using references is a standard practice during processes of design creation. Many researches think that it is possible to organize references through a computerized system. Reference has a potential knowledge and it is possible to transfer it to a new design situation.

Our approach suggest that universe of references will not be exclusively cases of architectural precedents but also other elements. A computerized system which organizes these references and allows permits a visual, interactive and progressive navigation will encourage new design ideas.

Os arquitetos sempre utilizaram referências externas como estratégia de concepção para resolver ou propor problemas de projeto. Várias pesquisas foram desenvolvidas com a idéia de que estas referências podem ser consideradas como uma forma de conhecimento podendo serem organizadas em sistemas informatizados de auxílio à concepção inicial em arquitetura (Chupin, 1998) (Heylinghen, 2000) (Oxman, 1994).

Boa parte destas pesquisas desenvolvem sistemas do tipo CBD (*Case Base Design*). Nestes trabalhos, as referências serão construídas por casos precedentes e agiriam como elementos fontes do conhecimento utilizável em novas situações de concepção. Tais sistemas partem da hipótese que o conhecimento não consiste unicamente em abstrações de princípios, mas pode se exprimir através de casos ou exemplos concretos de arquitetura (Heylinghen, 2000) (Oxman, 1994).

Nós estamos propondo um novo aporte. Nossa hipótese fundamental afirma ser possível construir um sistema de referências que não pertença necessariamente ao domínio exclusivo da arquitetura, o que nós chamaremos uma "Base Aberta de Referências". Este sistema funciona como organizador da memória de um dado arquiteto e permite, através de raciocínios analógicos e heurísticos, a conservação, navegação e extração do conhecimento que as referências podem trazer à novas situações de projeto.

O raciocínio por analogia é compreendido, geralmente, como a relação entre dois elementos, aonde um poderia ser caracterizado como elemento fonte e o outro como elemento alvo do conhecimento. Segundo Michel Conan (Conan, 1990), "... para vencer a dificuldade principal dos problemas de projeto que consiste em transformar problemas muito complexos em problemas

Celso Scaletsky

CRAI - UMR M.A.P. Culture/CNRS N° 694
Nancy, França
professor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos e bolsista da CAPES
scaletsk@crai.archi.fr

Françoise Schatz

LAREA - UMR CNRS N° 7544 -
Paris, França

Jean-Claude Bignon

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

Gilles Halin

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

Imagem introdutória

uma imagem, um conceito, uma referência

simples, o recurso às analogias permite uma recodagem e uma reestruturação das representações que temos do problema e apresenta ainda a vantagem de sugerir um procedimento familiar que permite uma aproximação no que parecia totalmente estrangeiro num primeiro momento, fazendo aparecer sobre os novos objetos aspectos não esperados do termo familiar da analogia".

Neste artigo nós centramos nossa atenção na questão da organização desta base aberta de referências e das informações que devem nela estar presentes. Nós mostraremos uma representação formal desta organização e a maneira escolhida para classificá-la. Nós apresentaremos uma segunda hipótese de base, a saber, de que é possível classificar as referências extra domínio arquitetônico através de conceitos que pertençam ao domínio da arquitetura.

Organização das referências – representação formal

Cada referência presente no nosso sistema pode ser compreendida como uma unidade mínima do conhecimento. O conjunto destas referências constitui o conhecimento potencialmente disponível à utilização.

Uma referência é, para nós, composta de dois elementos: de um lado o elemento concreto, tangível e impessoal: uma fotografia, um odor, um texto, um desenho, etc ... Trata-se da *parte autônoma* da referência. Toda fotografia, porém, não é necessariamente uma referência para um determinado conceitor. Nós consideramos como referência algo que possui um sentido para o utilizador. O sentido será dado pela outra parte da referência: *o conceito*.

A parte autônoma da referência

Como nós dissemos até aqui, a parte autônoma de uma referência pode ser representada por diversos meios. Nós privilegiamos, no entanto, em nossa pesquisa as *imagens* como fontes principais do conhecimento. Esta opção provém de sua evidente qualidade, na prática arquitetural, enquanto meio de transmissão do saber (Bignon, 2001). Como elemento de representação ou de transmissão de suas idéias, os arquitetos são treinados no ato da “escritura” e “leitura das imagens.

Em “Enseigner la conception architecturale” (Boudon, 1994) os autores afirmam que “as imagens lidas no espaço construído, e mesmo o ato de sua leitura, são potencialmente generativas para o projeto”. Com o objetivo de extrair esta potencialidade da imagem como portadora de informações complexas e utilizáveis, nós atribuímos à esta um papel essencial nesta pesquisa. Inserida em um sistema que estimule raciocínios analógicos a imagem servirá como elemento que irá favorecer emergência de novas idéias de projeto.

É importante renovar nossa hipótese fundamental que afirma a possibilidade

de construir um sistema de organização de referências extra domínio arquitetural. Existe uma infinidade de exemplos aonde estas imagens participaram decisivamente no processo de concepção. Barcos, aviões, o corpo humano, nós poderíamos escrever páginas inteiras de exemplos de imagens que foram referências diretas ou indiretas ao processo de concepção ao longo da história da arquitetura. A capela de Ronchamp, o Instituto do Mundo Árabe, o hospital Robert-Debré (em Paris) ou o Trans World Airlines terminal (em New York) são alguns exemplos célebres. Mas, quantas vezes, durante o processo criativo, as imagens transitaram e se transformaram dinamicamente nos nossos “croquis” de projeto.

Tudo o que foi dito até aqui demonstra a força da imagem como fonte do conhecimento autônomo, independente de um conceitor específico. Nós podemos, porém, interpretar uma imagem segundo vários pontos de vista. Por exemplo, a imagem de uma folha pode ser compreendida pelos seus aspectos visuais aparentes como sua cor ou textura, mas igualmente nós podemos nos interessar ao sentimento que ela provoca em nós ou mesmo à uma organização espacial que ela poderia evocar.

Nós acreditamos, assim, que um sistema de auxílio à concepção deve possuir um caractere pessoal. Nossa proposição é que cada imagem tenha um caráter individual que refletirá a maneira de ser e a visão do mundo do utilizador. Nós introduziremos a seguir a noção de *conceito* em nosso sistema.

O Conceito

O sistema que desenvolvemos deve não somente guardar as imagens mas também permitir posteriormente uma navegação interativa e progressiva através desta (Halin, 1989), de maneira à que o utilizador possa encontrar as informações pertinentes à sua necessidade. Nós imaginamos um sistema que extraia as informações provenientes das imagens segundo critérios

visuais como a cor, a forma e a textura e que tente recuperar outras imagens que tenham características similares. Esta maneira de raciocinar, fundamentalmente visual, é bastante utilizada pelos arquitetos e nós esperamos, com o avanço da pesquisa neste domínio, utilizar os meios informatizados de extração das informações visuais e gráficas das imagens. Atualmente, porém, nós privilegiamos uma outra direção.

Para evoluir na definição de nosso sistema nós formulamos uma segunda hipótese de trabalho. Nós propomos a idéia de que as referências devam passar por uma etapa chamada *conceituação da imagem*. Nós imaginamos que cada utilizador poderá conceituar as imagens com seus próprios critérios utilizando para isto um thesaurus de conceitos arquiteturais. O ato de atribuir conceitos às imagens é compreendido como o ato de atribuir um sentido à referência.

Organização das referências – indexação através de um thesaurus de conceitos arquiteturais

Segundo Stenfen K. Reed (Reed, 1999) “O mundo das experiências de todo o homem normal é composto de um formidável conjunto de diferentes objetos, eventos, indivíduos, impressões, todos discerníveis” e mais tarde ele afirmará que “categorizar é tornar equivalente e reagrupar tais objetos e eventos em classes.”.

Para indexar as imagens nós definimos um “thesaurus de conceitos arquiteturais”. O conjunto *conceito – imagem* forma uma referência, a unidade mínima do conhecimento, e o conjunto de referências multi – domínios forma nosso sistema aberto de referências a concepção inicial em arquitetura.

Para construir este thesaurus de conceitos arquiteturais nós optamos por uma estratégia particular. Os thesaurus existentes são, seguidamente, mais adaptados à gestão de documentos e menos à conceituação de imagens.

Como ponto de partida nós utilizamos dois estudos de análise da forma arquitetural e os sintetizamos sob a forma de dois thesaurus.

A primeira experimentação parte do livro de Francis D.K. Ching "Architecture Form, Space, and Order" (Ching, 1996). Nós transformamos este estudo em uma estrutura simplificada de conceitos. Nosso objetivo não é o de fazer uma representação fiel das idéias propostas por Ching, assim alguns elementos foram suprimidos ou deslocados de seu contexto. A partir deste thesaurus um utilizador pode, por exemplo, conceituar uma folha por suas propriedades de cor, suas características geométricas ou mesmo por um princípio de organização.

Um segundo ensaio se apoia sobre o trabalho "Architectures comparées" de Dominique Raynaud (Raynaud, 1998). A partir de um comparativo intra e intercultural ele nos propõe uma relação topológica entre as formas arquiteturais e as formas simbólicas que poderiam ser representadas por esquemas. Nós transformamos estes esquemas propostos por Raynaud e conceitos aplicáveis às referências.

Nosso objetivo nunca foi o de criar um sistema absoluto e universal. Esta operação de formulação de dois thesaurus de conceitos ligados às formas arquiteturais poderá seguir através de outras experimentações. Nós não visualizamos a criação de um sistema que responda à todas as necessidades, aplicável à todos os projetos. Para nós, os arquitetos possuem numerosas estratégias de concepção e soluções universais não existem.

Conclusões

Existem alguns aspectos importantes e não expostos neste artigo que nós gostaríamos de citar. Por exemplo, o modelo de navegação imaginado possibilita uma navegação interativa e progressiva pela imagem como meio para encontrar novas referências. Inserido num processo heurístico de

raciocínio este poderá nos conduzir à extração de conhecimentos pertinentes à novas situações de concepção.

Outro aspecto importante desta pesquisa é o fato de imaginar uma base de referências em constante evolução e modificação. Nós pensamos que um sistema baseado na troca de arquivos pela rede Internet poderá servir como fonte de novas referências.

Como último item a ser salientado, a idéia que o sistema deverá permitir a aparição de elementos não esperados no início do processo de navegação nos parece essencial. O fluido e o acaso são aspectos importantes e característicos dos momentos iniciais do processo de concepção em arquitetura.

As hipóteses de que é possível construir um sistema de auxílio à concepção fundado em referências extra domínio arquitetural, associada à criação de um thesaurus de conceitos arquiteturais como meio de conceituar imagens não arquiteturais, constituem os dois fundamentos de nosso trabalho. Nós imaginamos que estes dois aspectos poderão contribuir à pesquisa de instrumentos de auxílio à concepção adaptados às etapas iniciais de construção do projeto arquitetônico.

Bibliografia

Bignon Jean-Claude, Halin Gilles, Nakapan Walaiporn, Humbert Pascal, Wagner Marg, "Assistance à la conception architecturale et technique par des méthodes et outils de recherche d'information par l'image", Actes du Deuxième rencontre des enseignants et des professionnels de l'architecture et de la construction, Paris, 2001.

Boudon Philippe, Deshayes Philippe, Pousin Frédéric e Schatz Françoise, "Enseigner la conception architecturale", Ed. La Villeite, Paris, 1994.

Ching Francis D.K., "Architecture Form, Space, and Order", ed New York, Va Nostrand Reinhold, 1996.

Chupin Jean-Pierre, "The Analogical Phases of Architectural Design in Studio Teaching", Research In Design Education (EAAE/ARCC Proceedings), North Carolina State University, Raleigh, 1998.

Conan Michel, "Concevoir un projet d'architecture", ed L'Harmattan, Paris, 1990.

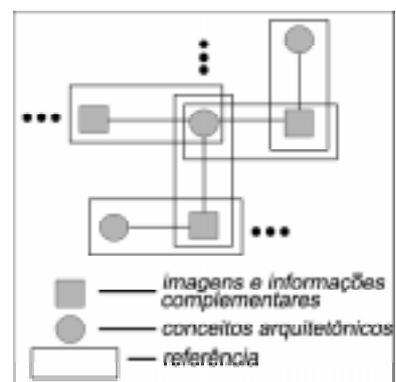
Halin Gilles, "Apprentissage pour la recherche interactive et progressive d'images: processus exprim et prototype rivage", thèse de doctorat, Université de Nancy I, Faculté des Sciences, Nancy, 1989.

Heylinghen Ann, "In case of architectural design – Critique and praise of Case-Based Design in architecture", thèse de doctorat, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, 2000.

Oxman Rivka E., "Precedents in design: a computational model for the organization of precedent knowledge", Design Studies vol 15 N° 2, Butterworth-Heinemann, Cambridge, 1994.

Reed Stefen K., "Cognition Théories et applications", Ed. ITP, Paris, 1999.

Raunaud Dominique, "Architectures comparées Essai sur la dynamique des formes", Ed Parenthèses, Marseille, 1998.



Representação formal da Base Aberta de Referências