

A LINGUAGEM GRÁFICA E O PARADIGMA “REFLEXÃO NA AÇÃO” DE DESCRIÇÃO DO PROCESSO PROJETUAL

Rejane de Moraes Rego¹
Arivaldo Leão de Amorim²

REGO, R. de M.; AMORIM, A. L. de. A linguagem gráfica e o paradigma “reflexão na ação” de descrição do processo projetual. *Revista Educação Gráfica*, Bauru, n.10, p.153-159, 2006.

Resumo

Este artigo objetiva trazer à tona a discussão do papel e importância da linguagem gráfica como principal instrumento mediador na atividade projetual, relacionando-a com o paradigma de descrição do processo projetual conhecido como “reflexão-na-ação” (*reflection-in-action*) proposto por Donald Schön. Acredita-se que a linguagem gráfica, em suas diferentes formas, técnicas e ferramentas, ocupa uma função muito mais eficiente e central quando se concebe a projeção como reflexão-na-ação, do que quando relacionada ao paradigma proposto por Herbert Simon, conhecido como “resolução racional de problemas” (*rational problem solving*).

¹ Doutoranda em Arquitetura e Urbanismo - UFBA; Professora da Coordenação de Design - CEFET-PÉ, Recife/PE; Email: rejanerego@cefetpe.br.

² Doutor em Engenharia - POLI/USP; Professor Titular da Faculdade de Arquitetura - UFBA, Salvador/BA; Email: alamorim@ufba.br

Palavras-chave: Linguagem gráfica; reflexão-na-ação; processo projetual.

Abstract

This paper aims to bring out the discussion about the graphic language role and importance like central mediator instrument in the design activity. Further it tries to establish relationship between reflection-in-action design process paradigm (proposed by Donald Schön) and the graphic language. It's a belief that the graphic languages, through its different forms, techniques and tools, have a crucial function much more efficient, when we think design process like reflection-in-action. This seems more evident than when design process is understood like the rational problem solving paradigm, proposed by Herbert Simon.

Keywords: Graphic language; reflection-in-action; design process.

1. Introdução

A descrição e sistematização do processo projetual tem sido objeto de estudo de significativo número de pesquisadores desde a década de 1960. Algumas abordagens propostas nesse período persistiram por longo tempo ou serviram de base para o desenvolvimento de outras. Os destaques são: os métodos de Christopher Alexander (1964), o modelo para resolução de problemas de Morris Asimow (1962), a sistematização de John Christopher Jones (1970).

Na atualidade, a literatura acerca da projeção destaca dois paradigmas de descrição da mesma: o primeiro proposto por Herbert Alexander Simon em 1969, quando da publicação de *Science of the artificial*, identificado como "resolução racional de problema"; e o segundo, apresentado 15 anos

depois por Donald Schön, no livro *The reflective practitioner*, que ficou conhecido como "reflexão-na-ação".

O paradigma "resolução racional de problemas" pode ser considerado como constituinte do conjunto das abordagens da década de 1960, influenciadas pelo contexto tecnológico informacional que começava a consolidar-se. O sistema proposto por Simon para descrever o processo projetual faz parte dos chamados "métodos de primeira geração" fortemente influenciados pela Teoria dos Sistemas e está estreitamente vinculado à filosofia positivista que fundamentou a concepção tecnicista dominante em várias áreas, estendendo-se às projetuais.

Simon propôs "uma ciência da projeção, um corpo de racionalidade forte, analítico, parcialmente formalizável, parcialmente empírico, doutrina ensinável sobre o processo projetual, como ciência empírica, matemática, lógica e métodos algoritmos como modelos." (COYNE, 2005). A teoria de resolução de problema, introduzida por Simon, deu uma estrutura para o escopo dos estudos projetuais por permitir a investigação dos projetistas e problemas projetuais dentro do paradigma da racionalidade tecnológica. Esse paradigma tem tido influência dominante na configuração prescritiva e descritiva da metodologia projetual desde então.

Em resumo, pode-se afirmar que ver a projeção como "resolução racional de problema" significa dar mais ênfase à análise rigorosa do processo projetual, observação objetiva e generalização direta de julgamentos. Significa conceber a projeção como um processo de busca, no qual o campo de ação dos passos dados em direção à solução é limitado pela capacidade de processamento de informação do sujeito.

Uma das principais contribuições da teoria simoniana foi a concepção de

“problemas mal definidos” (*ill-defined problems*) que passou a ser referência para os principais trabalhos posteriores. Os problemas mal definidos são caracterizados por Simon² como aqueles onde não há critério definido para testar uma solução proposta; o espaço do problema não é definido, ou seja, os limites das informações relevantes são vagos; não há regras explícitas de conhecimento. Assim, para resolver o problema o solucionador deveria decompor o problema inteiro em subproblemas bem definidos e resolvê-los individualmente.

Se por um lado a identificação e conceituação desse tipo de problema projetual contribuíram para as pesquisas sobre a projeção, por outro a maneira de lidar com os mesmos, proposta por Simon como descrito acima, segue uma sistematização e rigidez que não se mostra muito adequada. Lawson (1997) apresenta uma compreensão dos “problemas mal definidos” bem mais pertinente e interessante. Argumenta que uma característica essencial dos problemas projetuais é que eles frequentemente não são aparentes, mas devem ser encontrados. Neste sentido, o autor argumenta que esse tipo de problema é característico da projeção (principalmente em arquitetura), na medida em que a mesma é um processo no qual problema e solução emergem juntos, pois o problema, freqüentemente, não pode ser completamente entendido sem algumas soluções aceitáveis que o ilustre. (Cf. LAWSON, 1997, p.125).

O outro paradigma, denominado “reflexão-na-ação”, pode ser tomado como uma busca de preenchimento de lacunas

deixadas pelo paradigma simoniano. Assim, é considerada uma abordagem atrelada à visão de mundo construcionista (percepção humana e processos de pensamento) e uma reação à resolução racional de problema.

Schön (1983; 2000) defende que qualquer problema projetual é único, um “universo de um” e uma habilidade central dos projetistas reside em determinar como cada problema simples deveria ser enfrentado. Considera, pois, a projeção como uma “conversação reflexiva com a situação”. Ou seja, os problemas são ativamente colocados e estruturados pelos projetistas que agem – fazem movimentos –, aperfeiçoam a situação corrente. O autor considera a projeção como uma conversação reflexiva com os materiais da situação.

Este artigo pretende construir uma reflexão sobre o papel e relevância da linguagem gráfica sob a ótica da descrição da projeção baseada no paradigma da reflexão-na-ação.

2. A linguagem gráfica como instrumento mediador e a reflexão-em-ação.

Pode-se entender como *linguagem* um sistema de símbolos e as gramáticas (regras) pelas quais são manipuladas. É comumente usada para comunicação, apesar de ter outros usos. A palavra “linguagem” é também usada como referência de todo fenômeno da linguagem. Dessa forma, a expressão linguagem gráfica, para os propósitos deste texto, será usada como todos os tipos de desenho utilizados no processo projetual, que expressam uma intenção de pensar o

² Conceito trabalhado por Simon em *The structure of ill structured problem*, publicado no periódico *Artificial Intelligence*, v.4, em 1973.

problema projetual ou de registrar e comunicar as abordagens de solução, como também de documentar a solução proposta final.

A linguagem gráfica, portanto, apresenta-se com variados conjuntos de símbolos e suas respectivas gramáticas, em alguns casos de caráter subjetivo, e sua principal característica é funcionar como instrumento mediador entre o projetista e as suas idéias de solução para o problema projetual e entre a equipe de projeto. A linguagem gráfica para fins projetuais está baseada (na maioria das áreas) em princípios e regras estabelecidos, principalmente, pela Geometria Projetiva, através da qual se estruturou a Geometria Descritiva e desta o Desenho Técnico específico. Mesmo em fases iniciais da projeção, onde a linguagem gráfica tem características essencialmente subjetivas e idiossincráticas, é possível observar as gramáticas da Geometria Projetiva e Descritiva, assim como das convenções e normas do Desenho Técnico específico (arquitetônico, mecânico, etc.), embora de forma descompromissada com o rigor de construção gráfica.

Portanto, nas várias fases do processo projetual são utilizados suportes para o pensamento e a criatividade do projetista, afim de que possa registrar a evolução do desenvolvimento de sua idéia/proposta, comunicar-se com a mesma e interagir com os demais sujeitos envolvidos no processo. O suporte historicamente usado neste

contexto – a linguagem gráfica - atua como um instrumento mediador, que se alia às habilidades cognitivas do projetista permitindo ao mesmo a comunicação com sua imaginação e também com os outros indivíduos da equipe projetual.

Assim, a linguagem gráfica, por meio de suas técnicas de representação, é o principal instrumento mediador na *dialogia* que se estabelece durante a projeção. Mas não apenas o desenho exerce esse papel, outras *tecnologias da inteligência*, como a linguagem verbal (oral ou escrita), é de grande relevância no processo³.

Pode-se afirmar que na relação mediatizada da projeção, o desenho auxilia a memória de curto prazo, através do registro dos aspectos em observação e equacionamento para a resolução do problema. O projetista pode “guardar” a idéia surgida para analisá-la depois em confronto com outros aspectos. Dessa maneira, a representação gráfica registra hipóteses de solução que podem ser comparadas com outras e funciona como mecanismo de simulação.

Muito se tem pesquisado e escrito sobre qual tipo de linguagem gráfica é mais adequado ao processo projetual. Essa discussão ganhou adeptos especialmente a partir da introdução das tecnologias computacionais para desenho e projeto nas escolas e mercado de trabalho. Observa-se uma tendência a considerar que as técnicas de representação gráfica à mão livre, ou

³ O conceito de *dialogia* foi desenvolvido por Mikael Bakhtin em abordagem sobre a linguagem verbal. Em Rego (2000) esta noção é transposta para o processo de interação que se dá na projeção a partir da linguagem gráfica. Sobre a capacidade humana de pensar por representações, ou seja, através da simulação de modelos mentais, Lévy (1983) tem destacado o papel relevante e mediador das *tecnologias da inteligência*. Argumenta que estas, aliadas à inteligência humana, possibilitam a sistematização, enquadramento, decodificação e decifração que se constituem nas principais ações envolvidas nos processos cognitivos e conseqüentemente na atividade criativa.

seja, os esboços, são mais adequados aos estágios iniciais da projeção, por suas características de flexibilidade, facilidade, rapidez de execução e ambigüidade. Essa última característica possibilita a conservação de várias possibilidades de proposta para desenvolvimento.

Mas não só os esboços constituem-se em instrumentos mediadores na projeção. Todas as formas de linguagem gráfica exercem esse papel e é através delas que se estabelece a "conversa" tão enfatizada por Schön, quando descreve o paradigma da reflexão-na-ação.

A essência da teoria de Schön é que os projetistas são ativos em estruturar o problema, e que eles não avaliam conceitos, mas avaliam suas próprias ações em estruturar e resolver o problema. O 'fazer projeto' não é um conceito, mas uma ação. Os projetistas trabalham para estruturar um problema por um caminho criativo, fazem movimentos em direção a uma solução e avaliam esses movimentos sob critérios de coerência (seguir uma linha de raciocínio), conformidade com especificações (estar na pista certa) e o valor da solução proposta.

Para o autor, "refletir-na-ação" significa, necessariamente, experimentar, implicando em três tipos de experimentações:

a) Exploratória: quando a ação acontece *apenas* para ver o que dela deriva, sem que a acompanhem previsões ou expectativas;

b) Teste de ações: quando há uma atitude deliberada tomada com uma finalidade em mente. A ação pode ser afirmada (quando produz aquilo para o que foi destinada) ou negada (quando não produz). O teste de afirmação deve buscar a resposta à pergunta "você gosta do que obtém?" e não somente "você obtém o que pretende?"

c) Teste de hipóteses: quando, através do experimento, se consegue uma

diferenciação de hipóteses conflitantes.

Schön argumenta que o experimento que acontece no contexto prático é diferente daqueles do contexto de pesquisa, uma vez que se vincula ao interesse do profissional em mudar a situação para algo que lhe agrade mais, como também tem intenção em compreender a situação no sentido de seu interesse na mudança.

Quando o profissional reflete-na-ação, em um caso que ele percebe como único, prestando atenção ao fenômeno e fazendo vir à tona sua compreensão intuitiva dela, sua experimentação é, ao mesmo tempo, exploratória, teste de ações e teste de hipóteses. As três funções são preenchidas pelas mesmas ações. E desse fato deriva o caráter distintivo da experimentação na prática. (SCHÖN, 2000, p.65).

É sob a ótica dessa experimentação que o autor propõe o desenvolvimento da projeção, onde o desenho e a conversa são formas paralelas de construir um projeto; o que Schön chama de linguagem do processo de projeto. Assim, o projetista deve conquistar certas competências e capacidades de avaliação, para obter os benefícios do mundo à sua volta desenhando, no contexto do experimento. Precisa aprender as tradições do meio gráfico, as linguagens e as notações.

Desenhar funciona como um contexto para o experimento precisamente porque permite ao designer eliminar características da situação do mundo real que podem confundir ou prejudicar seus experimentos; porém, quando ele interpreta os resultados de seus experimentos, deve lembrar-se dos fatores que foram eliminados. (SCHÖN, 2000, p.69).

Percebe-se, portanto, que os mundos representativos da prática (mundos virtuais)

são contextos para a experimentação nos quais os profissionais podem suspender ou controlar alguns impedimentos cotidianos à reflexão-na-ação. Isso valoriza e destaca o papel da linguagem gráfica por meios digitais, especialmente porque essas ferramentas permitem simulações gráficas de forma completamente diferentes daquelas anteriormente utilizadas.

A linguagem gráfica projetual digital continua pautada nos princípios anteriormente citados da Geometria Projetiva, Geometria Descritiva e Desenho Técnico, do ponto de vista do usuário que interage pelo que é expresso. Como Computação Gráfica há uma linguagem específica que, entretanto, quando traduzida visiograficamente na tela do computador apresenta as características tradicionalmente conhecidas e adotadas das visualizações em perspectiva cônica, projeções axonométricas, projeções ortogonais, e sob esse ponto de vista não há uma "nova linguagem". O sujeito se comunica ("escreve" graficamente, lê e interpreta) segundo os códigos e gramáticas conhecidas e não segundo os códigos da linguagem computacional.

Porém a forma de interagir é diferente especialmente por conta dos recursos disponíveis, que permitem maior rapidez, flexibilidade, e a combinação de dados e informações no que está sendo expresso pode ser considerada como uma apropriação diferenciada da linguagem. É por esse lado que a contribuição da linguagem gráfica (considerada aqui como *linguagem gráfica digital*) torna-se ainda maior dentro do paradigma da reflexão-na-ação.

Schön argumenta que o "projetista configura a situação, de acordo com sua apreciação inicial da mesma, a situação 'fala de volta', e ele responde à resposta da situação". Estando-se diante do que o autor chama de "um bom processo de projeto",

essa conversação com a situação é reflexiva. Ou seja, "na resposta à resposta da situação, o projetista reflete-na-ação na construção do problema, das estratégias de ação, ou do modelo do fenômeno, o qual tem estado implícito em seus movimentos." (Cf. SCHÖN, 1983, p.79).

O domínio da linguagem gráfica, em todos os seus tipos, técnicas e ferramentas de execução, dota o projetista de maior e melhor condições de desenvolver a atividade projetual como um processo de reflexão-na-ação. A capacidade de ver situações não-familiares como familiares, e de proceder nas primeiras como já se fez nas anteriores, é o que habilita o indivíduo a associar uma experiência passada ao caso único, argumenta o autor. Ou seja, é a capacidade de "ver como" e "fazer como" que permite ao sujeito dar um sentido a problemas que não se encaixam em regras existentes. Na medida em que essa abordagem privilegia o sujeito, seu comportamento e suas ações no processo projetual, ela diferencia-se conceitualmente à modelagem do mesmo tão desejada pelo paradigma de resolução racional de problema.

3. Considerações Finais

Qualquer que seja o instrumento mediador (gráfico, verbal, modelos físicos) empregado na projeção, será exigido do projetista um conjunto de habilidades mentais e manuais, associadas ao conhecimento específico e à experiência projetual.

Sob o prisma da racionalidade técnica, um profissional competente está sempre preocupado com problemas instrumentais. Nessa visão, a competência profissional consiste na aplicação de teorias e técnicas derivadas da pesquisa sistemática, preferencialmente científica, como também na solução de problemas instrumentais da prática.

Herbert Simon via a projeção como um processo instrumental de solucionar problemas; um processo de otimização, em sua mais pura e melhor forma. Essa visão ignora as funções mais importantes do *design* em situações de singularidade, incerteza e conflito, em que a solução instrumental de problemas – e certamente a otimização – ocupam um lugar secundário.

A linguagem gráfica é, também, um instrumento relevante, e mesmo central, no processo projetual como resolução racional de problemas. Não se pretende, de forma alguma, argumentar-se que esse paradigma prescindia ou despreze a linguagem gráfica. Entretanto, o paradigma reflexão-na-ação parece evidenciar e valorizar o papel do desenho na medida em que é o canal privilegiado da “conversa”, da exploração reflexiva do projetista com seus materiais (conceituais, tecnológicos, estéticos, programáticos, etc.).

A reflexão-na-ação considera a projeção como um tipo de construção, que envolve complexidade e síntese, em um processo dialógico com os materiais do projeto. Nesse contexto, o projetista nunca faz uma ação que tenha somente as implicações pretendidas, visto que os materiais estão continuamente lhe respondendo, fazendo com que ele apreenda problemas e potenciais inesperados, aprecie os fenômenos imprevistos e avalie as ações que os geraram. É a linguagem gráfica o instrumento central desse processo.

Referências

ALEXANDER, C. **Notes on the Syntheses of Form**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1964. 224p.

ASIMOW, M. **Introduction to Design**. New Jersey: Prentice-Hall, 1962. 135p.

COYNE, K. Wicked problems revisited. **Design Studies**. Great Britain, v. 26, Issue 1, p. 5-17, January, 2005. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/journal/0142694X>>. Acesso em: out/2005.

JONES, J. C. **Design Methods**. New York: John Wiley and Sons, 1970. 472p.

LAWSON, B. **How designers think – the design process demystified**. 3. ed. rev. e amp. Oxford: Architectural Press / Butterworth-Heinemann, 1997. 316p.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. 203p.

REGO, R. M. **Arquitetura e tecnologias computacionais: novos instrumentos mediadores e as possibilidades de mudanças no processo projetual**. 2000. 174 fl. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). PPGAU-UFBA. Salvador, 2000.

SCHÖN, D. A. **The reflective practitioner – how professionals think in action**. EUA: Basic Books, 1983. 374p.

SCHÖN, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo – um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 256p.

SIMON, H. A. **The sciences of the artificial**. Cambridge: MIT Press, 1969.

SIMON, H. A. The structure of ill structured problem. *Artificial Intelligence*. v. 4, p. 181–201, 1973.

