

# Jogos e Processos de Projeto: Diálogos Possíveis

## Games and Design Processes: Possible Dialogues

Rodrigo Peronti Santiago

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Brasil.  
rodrigoperonti@gmail.com

**Abstract:** *With the background of the reflections of the philosopher Vilém Flusser about games on contemporary culture, and the mathematical theory of Constructionism of the educator Seymour Papert, the subject of this work, a doctoral research in progress, relates to the use of a new programming language in the development of design processes in architecture. Intends to examine and explore the similarity of this language with the definition of “open game” by Flusser, whose use seems to favor so-called participatory methods and collaborative work, in which the role of the individual project gives rise to an activity shared by several actors.*

**Palabras clave:** jogos; tecnologia de informação; processos de projeto; automatização; algoritmos.

### Introdução

No final dos anos 1960, realizando uma retrospectiva sobre as tentativas de determinação genérica do homem ao longo dos tempos, o filósofo Vilém Flusser cita as expressões *homo sapiens*, *homo faber* e *animal laborans* como tais tentativas. Segundo ele, essas expressões exprimiriam várias visões do lugar específico e genérico que o homem ocupa entre os entes que o cercam. Assim, *homo sapiens* consideraria “o saber”, isto é, a vida contemplativa, como o distintivo do homem, articulando, portanto, vagamente o platonismo; *homo faber* consideraria “o fazer” como algo tipicamente humano, articulando uma visão moderna do homem; e *animal laborans* consideraria “o labor” como característico do ser humano, articulando uma visão do século XIX. No curso de sua reflexão, no entanto, Flusser adiciona uma quarta expressão – *homo ludens* – como aquela que, em sua visão, representaria a nova distinção humana perante outros entes a partir do último terço do século XX. Tal expressão exprimiria a capacidade do homem de jogar e brincar como aquilo que significa humanidade e o separa dos animais que o cercam. Desse modo, existiria uma convergência entre o jogar/brincar e a cultura, e os princípios básicos dos jogos estariam nas bases de nossas instituições sociais.

Flusser define o conceito de jogo como “todo sistema composto de elementos combináveis de acordo com regras” (Flusser, 1967, 2). A soma dos elementos seria o “repertório do jogo”. A soma das regras a “estrutura do jogo”. A totalidade das combinações possíveis do repertório na estrutura a “competência do jogo”. E a totalidade das combinações realizadas seria o “universo do jogo”. Flusser também distingue jogos de duas naturezas: os “fechados” e os “abertos”. Quando um jogo é “fechado”, seu repertório e estrutura são imutáveis, como o xadrez.

Todavia, quando um jogo é “aberto”, há permissão de aumento ou de diminuição de seu repertório e de modificações em sua estrutura, como ocorre, por exemplo, na dança e na música. Segundo o filósofo, elementos são transferidos do “além jogo” e postos para dentro dele. Flusser chama esses elementos de “ruídos para o jogo”. É importante sublinhar que nesse caso o termo “ruído” não carrega consigo algo de negativo, mas positivo para o universo do jogo, quando repertórios são alterados por transformações de “ruídos” em seus elementos.

No contexto cultural e tecnológico contemporâneo, que convencionou-se chamar de a “Era da Informação”, saudado por estudiosos como Pierre Lévy como a era da democratização do saber e da “comunicação em mão dupla”, e por outros, como Jean Baudrillard, como o tempo catastrófico do simulacro, a discussão sobre jogos tem adquirido novas nuances. Em uma linha mais próxima a Baudrillard, transformou-se o jogo em “uma metáfora que representa o nosso receio de que o mundo venha a ser totalmente dominado pela tecnologia” (Cabral Filho, 2000, 1). Por outro lado, entendemos também que o jogo pode adquirir algo de libertador e não apresentar-se simplesmente com um “jogo de simulação”, mas configurar-se como um “jogo aberto” de Flusser, favorecendo a criatividade dos indivíduos.

Desenvolvido a partir da base conceitual de nossa pesquisa de doutorado em curso, esse artigo tem como objetivo contribuir para as discussões acerca do papel dos jogos na cultura contemporânea, em particular no que diz respeito a processos de projeto. Apoiando-se no conceito do *homo ludens*, o foco das reflexões será o *modus operandi* de um conjunto de linguagens de programação alternativas voltadas ao design (Logo, Design By Numbers e Processing) cuja característica comum é a possibilidade

de edição livre de códigos e algoritmos para fins diversos, que altera os repertórios originais de tais linguagens, criando novas aplicações, como em um jogo aberto.

## Jogos, linguagens e processos

Os trabalhos do matemático e educador Seymour Papert sobre as formas pelas quais a tecnologia informacional pode modificar aprendizagem, que originaram diversos projetos envolvendo educação e computação a partir da segunda metade do século XX, ilustram bem uma visão positiva do jogo aproximando-se dos conceitos de Flusser. Ao final dos anos 1960, Papert desenvolveu uma linguagem de programação e metodologia de ensino e aprendizagem denominada Logo, em nossa visão um “jogo aberto”, apoiando-se na teoria que criou e chamou de Construcionismo, uma reconstrução teórica do Construtivismo de Jean Piaget.

Absorvendo ideias piagetianas, Papert desenvolveu sua teoria refletindo sobre os modos de se criar condições para que mais conhecimento pudesse ser adquirido por crianças e, por extensão, também por adultos. A atitude construcionista implicou na meta de ensinar, de tal forma a produzir o máximo de aprendizagem com o mínimo de ensino.

A linguagem Logo, criada em 1967, nascia desse desejo, caracterizando-se por ser de fácil aprendizado e compreensão por pessoas leigas em computação e verdadeiramente interativa, por permitir que crianças ou adultos comandassem suas ações e recebessem respostas imediatas. Ao mesmo tempo, tinha o potencial de linguagens de programação profissionais, partindo basicamente da exploração de atividades espaciais que auxiliavam o usuário a formalizar seus raciocínios cognitivos.

Uma das primeiras aplicações desenvolvidas em Logo foi o comando de uma tartaruga robótica por crianças, que se movia através de programação. Após esse projeto, uma série de outras aplicações foi desenvolvida, pois o Logo, como em um “jogo aberto”, permitia o aumento de seu repertório e modificações em sua estrutura. Tratava-se de um software de autoria, permitindo a criação de outros softwares.

Uma metáfora interessante das características dessa linguagem/metodologia pode ser feita em relação ao brinquedo Lego. O próprio Papert, que trabalhou na empresa fabricante do brinquedo, relata que assistiu inúmeras vezes ao uso de peças Lego para propósitos que jamais foram imaginados pelos fabricantes, assim como ocorreu com o Logo desde sua criação. Tanto no caso do brin-

quedo como no do Logo, as pessoas trouxeram novos elementos para o jogo, aumentando seu repertório.

Décadas depois, em 1999, o pesquisador John Maeda do MIT Media Lab desenvolveu o projeto Design By Numbers (DBN), que apresentava-se como um herdeiro direto dos conceitos desenvolvidos por Papert e uma evolução clara da concepção do Logo. Segundo Maeda (1999), o DBN foi criado para ensinar de modo bastante simples a “ideia” de computação para designers e artistas. O DBN fornecia um ambiente unificado onde era possível escrever e rodar programas por meio de uma sintaxe muito simples que introduzia as ideias básicas de programação de computadores com o contexto de desenho. Elementos visuais como ponto, linha e superfície eram combinados com ideias computacionais de variáveis e estados condicionais para gerar imagens.

Poucos anos depois da criação do Design By Numbers, em 2001 surgiu um novo projeto, denominado Processing, literalmente um “filho de sucesso” de seu antecessor. Trata-se de uma linguagem de programação e um software, criado por Ben Fry e Casey Reas, dois ex-alunos de Maeda no MIT Media Lab, que também apresentava-se como uma poderosa ferramenta de programação para não programadores. Fry e Casey, que relatam que na infância escreviam programas em Logo, apresentam o projeto como algo “criado para ensinar os fundamentos de programação de computadores com um contexto visual (...) e ser usado como uma ferramenta de produção. Estudantes, artistas, designers e pesquisadores o utilizam para aprender, prototipar e produzir” (Reas; Fry, 2007, p.1).

Em sintonia com as ideias do Construcionismo sobre a educação e aprendizagem, o Processing questiona a ideia de que programação é somente para pessoas que são boas em disciplinas técnicas, o que tem favorecido sua difusão. Iniciantes podem escrever seus próprios programas apenas depois de alguns minutos de instrução, ao passo que usuários avançados podem escrever bibliotecas com funções adicionais complexas. Trata-se de um “projeto aberto iniciado por Casey Reas e Ben Fry”, informação estrategicamente sublinhada e comunicada já na tela de abertura do programa. A linguagem/software conta com uma grande rede de colaboradores baseadas na web que tem contribuído muito para a disseminação de informações e criação de novas aplicações do projeto.

## Processing e processos de projeto: diálogos e potencialidades

Entendemos que o Processing pode ser encarado como o último passo, até o momento, da evolução de linguagens alternativas iniciada com os experimentos de Papert. Inserindo-o no universo de discussões sobre os jogos na cultura contemporânea, apoiando-se no conceito do *homo ludens*, o compreendemos como um “jogo aberto”, como definido por Flusser.

Sendo uma linguagem utilizada para “*aprender, prototipar e produzir*” (Reas; Fry, 2007, p.xxi), de código aberto e bastante acessível a não programadores, vislumbramos possibilidades de aplicá-la ao campo disciplinar da Arquitetura, particularmente à reflexão sobre métodos e processos de projeto. Nossa tese é que tais características, que dialogam com as premissas do Construcionismo, poderão contribuir para a emergência de novas maneiras de se pensar o exercício projetual do arquiteto, incentivando processos de trabalho participativos e colaborativos e a geração de formas arquitetônicas inovadoras.

Problematizando essa hipótese, é interessante uma reflexão sobre a questão da informação realizada por Lévy (2001). Segundo o filósofo, nas últimas décadas os indivíduos passaram a atuar não mais como meros espectadores, leitores ou ouvintes, mas como “interatores”, que vão explorar ou atualizar a informação recebida à medida que interagem com ela. Os estudos de Piaget e

Papert sobre a aquisição do saber parecem dialogar com tal visão, pois pregam que ao invés de somente assimilar conhecimentos prontos, o indivíduo pode construir ativamente seu próprio conhecimento por meio de uma constante atividade de interação com seu ambiente, como entendemos ocorrer em relação às linguagens de programação apresentadas.

Shiffman (2008) parece confirmar essa suspeita. Segundo o autor, um paradigma baseado na aprendizagem através de um imediato *feedback* visual difere *Logo*, *Design By Numbers* e *Processing* das linguagens de programação comuns, favorecendo justamente a construção do conhecimento a partir da interação do usuário. De que forma? Tomando como exemplo o *Processing*, este possui um ambiente de desenvolvimento composto por um simplificado campo de escrita e edição de códigos combinado a um *media player*. O usuário pode então escrever seus próprios códigos ou editar e remixar códigos já escritos por outros usuários e rodá-los imediatamente no *media player* integrado. O resultado da renderização é sugestivamente chamado pelo software de *sketch* (desenho).

Tal manipulação e teste de códigos pré-escritos com um imediato *feedback* visual fazem com que as pessoas possam aprender, descobrir novos caminhos, criar novas soluções, uma ideia intimamente ligada ao Construcionismo (Fig.1).

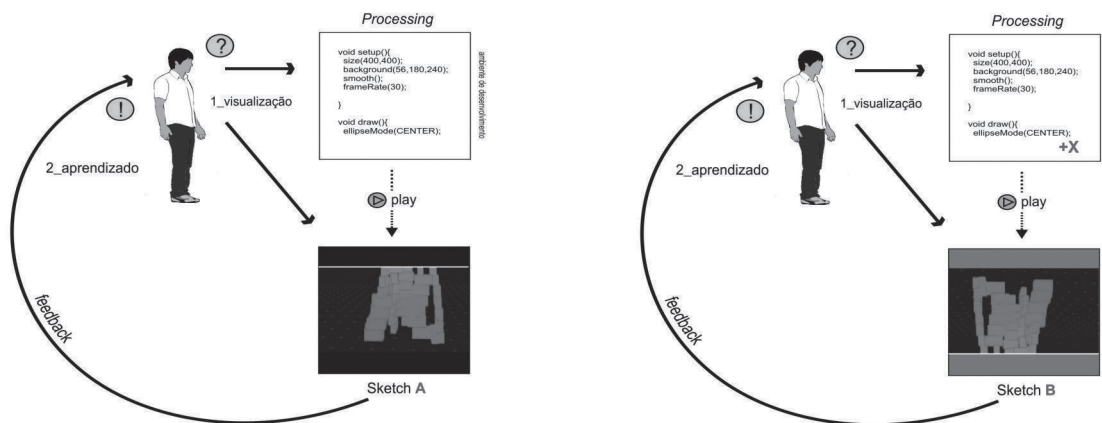


Fig. 1. O processo de design no *Processing* favorece o aprendizado através do *feedback* visual. Compreendendo o “jogo”, a pessoa pode adicionar a ele novos elementos (+X), criando até mesmo um novo.

Compreendemos que seja justamente nessa possibilidade de edição livre de códigos para fins diversos, alterando o repertório inicial do *Processing*, e criando assim novas aplicações, que reside sua semelhança com a lógica do “jogo aberto” que exploramos. Uma lógica, vale ressaltar, presente na própria concepção dessa linguagem, pois ela é *open source*. Trata-se de um modelo colaborativo de

produção intelectual, caracterizado por um trabalho em conjunto, com a possibilidade de contribuição ativa de vários atores no processo criativo.

Em nossa leitura, esse modelo de produção intelectual, que difere-se da figura do gênio individual que caracterizou toda a produção artística moderna, seria um “jogo aberto” por natureza. Além disso, acreditamos que o mo-

delo colaborativo seja justamente o ponto de contato que pode ser estabelecido com o campo disciplinar da Arquitetura, explorando suas características de linguagem de programação voltada ao design.

Em Arquitetura, o modelo de produção colaborativa tem suas origens na década de 1960. A partir daqueles anos, alguns arquitetos, como Lucien Kroll, Ralph Erskine e Giancarlo De Carlo, passaram a incentivar a participação e a colaboração de pessoas leigas em seus processos de projeto. O processo de Kroll, por exemplo, era realizado através da formação de um grupo de trabalho composto por clientes, futuros habitantes e arquitetos, que utilizavam como ferramenta projetual comum uma maquete que podia ser manipulada por esses diversos atores. Assim surgiu a ideia de um “design participativo”, tomado como a possibilidade de intervenção de grupos de usuários no projeto arquitetônico, favorecendo a posterior apropriação dos mesmos e qualificando melhor o produto final.

Para Montaner (2002), essa participação nasceu da negação do arquiteto e do designer como técnico especializado, renunciando-se à produção e imposição de modelos de comportamento, evocando-se as capacidades criativas dos usuários e o coletivismo, o que sintonizava-se nitidamente com as bandeiras da chamada “geração de 68”. O arquiteto era visto como um maestro, conduzindo e direcionando forças, mas sem impor seus próprios desejos e escolhas.

Já nos anos 1980, experiências participativas como as de Lucien Kroll, ainda restritas a intervenções pontuais em etapas específicas do projeto, começaram a apontar o caminho a que o arquiteto belga chamou de “colaboração estruturada”. Através da integração de mídias digitais no processo, estruturou-se um “plano de interação”, onde os usuários finais interagiam em diversas etapas, participando de discussões e confrontando o objeto através de prototipagem em estágios. Desse modo, pela primeira vez, as tecnologias informacionais traziam uma nova lógica ao desenvolvimento do projeto, tornando-se uma poderosa interface de intercâmbio de informações.

Retomando essa lógica, a manipulação livre de códigos de formas visuais no *Processing*, substituindo a manipulação de maquetes como fazia Kroll nas décadas atrás, nos parece o ponto em que as potencialidades da linguagem podem ser exploradas no campo da Arquitetura. Esse campo exploratório está em curso na pesquisa de doutorado que desenvolvemos na Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP, Brasil. Experimentos-piloto que estão sendo definidos, consistirão no emprego do *Processing* na modelagem de

espaços arquitetônicos, de modo diverso ao que ocorre através de sistemas CAD, incentivando a não-linearidade das sequências de design e uma ampla colaboração entre seus atores envolvidos. Para isso, serão formados grupos de estudantes, profissionais, e até mesmo de pessoas não especializadas, que trabalharão conjuntamente com esta linguagem de programação, que é bastante acessível, de modo a desenvolver o desenho de possíveis espaços arquitetônicos. Tendo em vista a semelhança da linguagem com a ideia do “jogo aberto”, acreditamos que cada um dos indivíduos poderá trazer sua contribuição particular ao processo de design, criando, alterando ou remixando informações que gerarão um ou vários modelos.

Vale ressaltar que embora já se imagine que os produtos finais de tal experiência sejam mais abstratos e teóricos que efetivamente concretos e edificáveis, o que certamente será tema de futuros trabalhos, o foco de maior interesse será o processo projetual em si, que poderá contribuir para a reflexão sobre novas maneiras de se pensar a produção de espaços arquitetônicos, em que o papel do projetista individual dará lugar a uma atividade compartilhada por diversos indivíduos.

## Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pelo apoio fundamental no desenvolvimento de nosso trabalho.

## Referências

- Cabral Filho, J. 2000. *Horizontes intercambiáveis ou a ideia de jogo como redenção*. Recuperado em julho de 2009, de <http://www.arq.ufmg.br/lagear>.
- Flusser, V. 1967. *Jogos*. Recuperado em julho de 2009, de <http://geccom.incubadora.fapesp.br/portal/referencias/textos/flusser/jogos.pdf>.
- Lévy, P. 2001. *As formas de saber*. Recuperado em fevereiro de 2009, de [http://saplei.eesc.usp.br/sap5865/leitura\\_semanal](http://saplei.eesc.usp.br/sap5865/leitura_semanal).
- Maeda, J. 1999. *Design By Numbers*. Recuperado em julho de 2009, de <http://dbn.media.mit.edu/whatisdbn.html>.
- Montaner, J. 2002. *Depois do Movimento Moderno: Arquitetura da segunda metade do século XX*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Reas, C.; Fry, B. 2007. *Processing: a programming handbook for visual designers and artists*. Cambridge: The MIT Press.
- Shiffman, D. 2008. *Learning Processing*. Burlington: Elsevier.