

O simbólico interativo no jogo eletrônico

The interactive symbolic in electronic game

Guilherme Xavier

jogos eletrônicos, interfaces, sistemas de representação

É necessário explorar a marcante presença de componentes simbólicos nos jogos eletrônicos, a partir de dois conceitos de importância: a simulação e a emulação. O amadurecimento do lúdico eletrônico no início deste século serve como ponto de partida para investigações acerca de um pensamento intersemiótico, no que tange a reatividade e a interatividade - amplamente difundidos nos meios comunicacionais que são amparados pela imagem eletrônica. A verificação dos desdobramentos da ação a partir da identificação de regras de uma linguagem visual, é de suma importância para o design, uma vez que estabelece como novo paradigma de leitura, as relações dialógicas do leitor/jogador e o jogo com o qual e no qual participa.

electronic games, interfaces, representation systems

It is necessary to explore the deep presence of symbolic components in electronic games, from two concepts of importance: the simulation and the emulation. The matureness of the electronic game at the beginning of this century serves as starting point for inquiries concerning intersemiotic thought, in what it refers to reactivity and interactivity proposals - widely spread out in communication medias that are supported by electronic imagery. The verification of the unfoldings of the action from the identification of rules of a visual language, is of utmost importance for design, as establishes a new paradigm of reading: the dialogic relations of the reader/player and the game in which it participates.

1 Introdução e indo abaixo da superfície interfacial

“Aqui estamos nós. Terra. Cheia de coisas como sempre.”
(King of All Cosmos, do jogo Katamari Damacy)

Segundo teóricos recepção e da história da cultura como Roger Chartier e Pierre Bourdieu, vivemos no limiar de uma profunda mudança na forma como lemos o mundo e seus registros. Migramos progressivamente de suportes reflexivos e solitários de volta ao princípio da oralidade e da construção coletiva. Com os novos modelos instrumentais de troca de dados, informações e conhecimentos *in absentia*, advém a necessidade plena de preencher as lacunas deixadas pelos arautos tecnológicos, aqueles que definem os meios, mas não as regras. Sobretudo, enfatizar que o novo modelo que se apresenta não é em nada substitutivo, e sim cumulativo, pois surge em um momento de comunhão universal no qual tempo e espaço caminham em paralelo em diferentes velocidades.

Em suma, o aparelho responsável pela manifestação do jogo eletrônico, por dentro, nada mais é que um amontoado de fios, semicondutores e circuitos impressos de herméutica alta tecnologia, de interesse maior para técnicos e engenheiros. Mas, para podermos contribuir para as investigações que já vêm sendo realizadas por diversas instituições de pesquisa na área do entretenimento digital, melhor seria tratarmos o jogo eletrônico como processo e a partir desta premissa, desagregar e reconhecer suas unidades significativas mais básicas. Com isso, entenderemos como o jogo eletrônico opera enquanto máquina de participação, promovendo no seu leitor participante – que chamamos simplesmente de jogador – uma devoção, uma idolatria, uma vontade de comunhão que ousa propor alterar profundamente a forma pela qual a comunicação será estabelecida. Não fosse assim, muitos de nós não se

dariam ao desprazer de ficar durante horas em incômoda posição diante de periféricos nada confortáveis de se manipular.

Semieose é o processo de apreensão de um e envolve um percurso em espiral, na medida em que toda compreensão sóica pode dar partida em uma nova semiose. Como é de nosso conhecimento, o princípio básico da semiótica proposto por Peirce procura “engavetar” em compartimentos estanques elementos com base em sua finalidade simbólica. Por essa perspectiva, considera-se o símbolo tudo que está no lugar de outra coisa, por convenção, a partir das considerações de uma determinada sociedade, ou mesmo de um grupo social mais específico (dotados de um repertório cultural suficiente). Entrementes, antes de compreender a importância que determinado símbolo apresenta enquanto substitutivo de algo maior, temos sua função prática de atualização, encurtando a trajetória de enlace entre o real e o modelo. No caso dos jogos eletrônicos, isso se manifesta de forma distorcida através de dois momentos representativos: a simulação e a emulação.

A simulação compreende um reprocesso de determinado conjunto de regras significativas, levando em conta o grau de semelhança que se guarda do objeto ou da ação real. Para isso, faz-se perceber que a simulação aproxima o jogador do real a partir da mimética ou o quanto mais próximo é possível chegar tecnicamente de um ponto a ser imitado. Durante a Segunda Guerra Mundial, a simulação representou uma economia dupla para as forças armadas de ambos os lados do conflito, pois com base em mecanismos que imitavam o comportamento de veículos de combate era possível treinar a operação em momento seguro salvando a vida do guerreiro e o equipamento bélico. Formações de vôo de ataque eram fantasiadas com uma turma de pilotos guiando inofensivas bicicletas, pois o que se esperava da função de simulação era apenas o conhecimento de uma determinada posição no espaço em relação aos demais participantes do que à primeira vista seria uma simples brincadeira. A simulação sempre se verifica por um destronamento da realidade da ação imitada, ou por necessidades específicas que privilegiam aspectos isolados, ou por incapacidade na similitude para com o modelo real. No caso dos jogos eletrônicos, a simulação antecipa a perda da condição imaginativa que se guarda de determinada partida, quando muito se aproxima de um real idealizado. Produtos como *Flight Simulator* da Microsoft precisam estabelecer parâmetros de desafio por recompensa, para serem percebidos como jogos. De outra forma, seria apenas brincadeira ou ferramenta de aprendizagem dependente da imaginação do operador para desempenhar seu papel lúdico: ser mais rápido e ágil em manobras do que rivais virtuais, mais preciso em aterrissagens, ter melhor pontaria para ultrapassar obstáculos...

A simulação também serviu como novo modelo de estabelecimento relacionista entre partes de um jogo. Possibilitando a criação de sistemas de regras particulares a partir da mimética com os objetos reais, o processo caracteriza uma nova abordagem para desenlace de desafios por parte dos jogadores. Dotando cada elemento de sua “substância”, a navegação pelo universo virtual proposto em uma narrativa de jogo se realiza de modo quase imprevisível, cabendo ao jogador explorar suas possibilidades múltiplas. De acordo com o mecanismo alterado pelo desdobramento do jogo, novas leituras e estratégias ganham destaque em tempo sincrônico. Forças, movimentos, posições, enfim, a semelhança com os modelos aos quais estamos acostumados a vivenciar desde a descoberta do mundo por volta dos dois anos de idade podem ser exploradas no ambiente do jogo, sem risco da decepção pela repetição de resultados ou mesmo a incongruência dos mesmos. Portas que até então só podiam ser abertas por heróis munidos de chaves próprias, mesmo se esses também tivessem na algibeira uma bazuca, com a simulação podem ser desmanteladas pelas ogivas explosivas. O que até então não se processava, porque o sistema de codificação da realidade em jogo estava preso a ciclos menores de possibilidades em variáveis. É o que chamamos de emulação.

A emulação pode ser considerada a cópia ou imitação de um padrão de ações, ou seja, a observação dos princípios que configuram determinada situação em sua forma mais recorrente e simples, de modo a não aborrecer os criadores e desenvolvedores de jogos em supor todos os possíveis desenlaces para todas as possíveis expansões de ações do momento inicial da partida ao término conclusivo ou não do jogo. O autor apenas considera um mecanismo para determinado elemento no jogo e esse mecanismo tende a se repetir em situações-modelo. A saber, a grande produção de jogos seguia esse processo como sob domínio de uma lei incontestável a partir do parco recurso dos equipamentos, do escasso tempo de conceituação-programação e da impossibilidade de se abstrair do sistema de regras fechadas que é um jogo. Reminiscência dos jogos de tabuleiro, onde peões assumem mínimas funções interativas além

do movimento e da lógica de causa e efeito. Os jogos conhecidos como RPG (*Role Playing Games*), embora se desvencilhem desse lodo asfíxiante pela função dramática sincrônica que emitem, também se dobram sob o resultado do lançamento de dados e de mecanismo ultra-sofisticados de tabelas, pontos, classes, tipos, notas, além de jogadores incansáveis nas artes da reclamação e da contestação.

Uma melhor compreensão da emulação como processo se dá, em suma, na inflexibilidade dos sistemas de regras representativas, que varia não binariamente, mas em espectro de muitas gradações. Serviam como arremedo para momentos em que a sutileza de um momento narrativo/interativo não poderia ser percebido em sua totalidade ou força expressiva. Vejamos: uma princesa de mais ou menos 84 pixels de altura por 32 pixels de largura chora copiosamente sua prisão na torre mais alta de um castelo. Se cada lágrima fosse simulada, não chegaria a ter sequer um único pixel de dimensão, sob o risco de ser confundida com um olho ou um dedão. A solução residiria em emular o sentimento da prisioneira com onomatopéias (“sniff, sniff”, por exemplo). Durante muitos anos, pela falta da digitalização da voz humana os jogos se valeram do artifício texto para concluir entendimentos de seus personagens, como legendas para fotografias de conteúdo desconhecido. Em jogos como *Prince of Persia*, e *Metal Gear*, no entanto, a dramaticidade é dada por recursos sígnicos visuais outros, como animações que ocorrem no interlúdio entre fases.

Desta forma, enquanto simulações lidam com o desdobramento narrativo a partir da operação direta e relacional dos elementos do jogo, com a emulação, o jogo prescinde de determinados “nós” simples de causa e efeito que servem como mediadores para o desenvolvimento da narração.

Antes de ser uma questão competitiva, convém salientar que ambos os processos se complementam e precisam ser usados com parcimônia durante o jogo. Poderíamos mesmo dizer que no plano da construção há uma espécie de “jogo” para a existência do jogo eletrônico, que envolve o *trade off* de recursos de equipamento e de pessoal, planejamento e projeção de resultados com base em análises, testes de funcionalidade e divertimento, flexibilidade de decisões e opiniões e claro, muita criatividade.

De forma mais superficial, em um momento de jogo, os cenários sugerem mensagens que auxiliam na navegação. Ou seja, devem ir além da função principal de servir de base para a movimentação dos personagens e comunicar subtextos que são percebidos como forma de orientação semântica e por tanto, colaboram na tomada de decisão do jogador, que dependendo do modo como lê essa instrução velada, prossegue ou é impedido em sua motivação ao jogo. Uma parcela da atenção reside nas ações desempenhadas durante a partida e outra reside nos elementos visuais colaborativos, traduzidos aqui como interfaces visuais.

No meio eletrônico e digital, poderíamos apontar interfaces como especificações entre componentes de um determinado software, que aprovam ou revogam maneiras de interação e participação. De qualquer modo, o objetivo da manipulação é alcançado devido a características de determinados módulos programados que se abstraem e encapsulam seu conteúdo em mecanismos formais de atendimento.

Na prática corrente, linguagens de programação possuem diferentes metodologias que permitem a construção de interfaces. De maneira geral, toda linguagem de programação pode ser usada na construção de interfaces, bastando para isso, conjugar de modo adequado, variáveis, constantes, tipos de dados, tipos de procedimento, especificações de exceções, métodos de controle dos dispositivos... Enfim, toda sorte de mecanismos metafóricos capazes de dotar o sistema computacional de tapumes significativos que servem tanto para encobrir suas rumações internas diante de um comando como para efetivar a autoridade da manipulação direta. Melhor dizendo, a interface gráfica, nesse caso, ultrapassou a linha de comando de sistemas anteriores devido ao seu alto grau de identificação: desde então o usuário não mais “ordena” o computador através de um estabelecimento verbal, mas sim, “participa” da atividade com o ato de clicar sobre um ícone.

Do ponto de vista da estética, esse suporte dentro do suporte é de suma importância pois é através dele que o jogador experimenta o processo de *ludus* (regras) e não de *paidea* (brincadeira). As regras do jogo precisam ser monitoradas para melhor fruição da leitura do sistema interativo. Levando-se em consideração a determinação de interface como algo que apresenta face entre dois planos diferentes, é notório que entre a pureza abstrata do código e a

curiosidade manipuladora humana precisa existir uma “tela”, uma forma de cortina que frutifique as ações em reações. Daí a necessidade cada vez mais celebrada de sistemas visuais de representação. Nunca na história a imagem esteve tão apropriada para fins de imediata decisão a partir de uma informação concisa: por isso considerá-la interativa.

2 Interatividade em, interatividade com

A questão interativa passa obrigatoriamente por uma questão tecnológica, que pode se apresentar como um processo mercadológico, visando a finalidade do lucro pelo produto de uma indústria, como também um processo experimental, visando a descoberta pela constatação de uma estética. Não são coisas mutuamente excludentes. São faces de uma mesma moeda, que também não é uma construção restritiva ao universo do lúdico eletrônico. Podemos afirmar isso observando a trajetória de alguns cientistas que devido ao mote empregado em suas pesquisas, passaram a se considerar (e principalmente serem considerados) artistas, como é o caso de David Rockeby.

Em seu artigo *The construction of experience: interface as content*, Rockeby apresenta sua visão conceitual da arte eletrônica como uma rica experiência interativa e considerando a interface em uso como conteúdo, ou seja, mais do que simples controle. De certo modo, ele apresenta-nos um *post-mortem* de sua obra mais famosa, chamada *A very nervous system*, na qual no início dos anos de 1980, estabelece um pensamento parametrizador de como o ser humano deveria explorar uma mais completa harmonia com a máquina-informação. Na instalação, um sistema de vídeo integrado a um microcomputador traduz os movimentos do usuário em sons, de acordo com uma matriz previamente programada. Rockeby advoga os princípios de uma manipulação interfacial transparente, na qual gestos mínimos podem ter conseqüências agigantadas e gestos amplos podem apresentar efeitos reduzidos, fazendo seu usuário rever a cada movimento/momento sua posição ativa no mundo simbólico instituído. Rockeby considera a questão interfacial como de suma importância para estudos sociais pois, para ele, nada mais são que comparativos de situações vivenciadas em um primeiro nível de experiência. Portanto, sempre que nos referimos a termos e neologismos notoriamente tecnológicos, estamos retornando para a linguagem convencional a produção de sentido inicialmente considerada como metafórica, sinal de que há uma espécie de “transbordamento conceitual” categórico e decorrente.

Há obrigatoriamente uma interface orgânica altamente complexa e paralela, inalcançável em termos de completude, que demanda um recorte precioso no que diz respeito a qualquer forma de controle emulador. Após inúmeras horas diante de sua instalação, Rockeby, o então artista eletrônico, compreendeu que um excesso de variáveis é muito mais pernicioso que uma redução drástica de controles. Quando pessoas que não conheciam a instalação pela primeira vez interagiam com ela, sentiam-se diante de um gerador aleatório de sons e não compreendiam como aquilo poderia estar sendo provocado por suas ações. Num segundo momento, as pessoas passariam a comprovar suas expectativas repetindo movimentos para apenas num terceiro momento, tentar explorar variações em busca de uma linguagem. Esses três momentos de participação são facilmente observados não apenas em situações como a apresentada acima, mas também em qualquer convite de interfaciação com um mecanismo inicialmente desconhecido.

A velocidade de processamento dos movimentos também significou um ponto de interrogação para o artista: se por um lado o sistema era apto a responder a cada mínima intenção gestual, por outro essa característica dotava o aparato de uma área de controle monitor inconsciente, que uma vez mais se refletia em excesso e impedia uma leitura profícua da linguagem. Mesmo que no início soasse interessante uma completa fusão entre controle e resultado, por outro seria impossível compreender, dado o infinitésimo intervalo entre um efeito e seu próximo, como proceder para construir sentido dos gestos antes mesmo que fossem feitos. Considerando a modalidade da interface, buscar uma relação entre gesto provocativo e som produzido foi importante para que *A very nervous system* se transformasse em uma espécie de instrumento musical invisível de fácil manipulação. Sobretudo, revertendo um conceito ancestral de dança a partir da música para uma música a partir da dança.

O que vemos, nas palavras de Rockeby, é que existe a necessidade de um aprendizado para que a interface possa ser plenamente abordada. Isso se dá devido a inicial falta de

referência que por vezes é observada em alguns mecanismos. Como nenhum tipo de controle simulado alcança com perfeição a cosmologia individual, tudo que é possível fazer para permitir a magia através da comunhão entre diferentes é o uso de um código comum a determinado grupo ou a obrigação de construir um grupo para uso de determinado código, o que é deveras mais difícil.

3 De metáforas, alegorias, hipérboles e outras gregas

Visando a manutenção e configuração da linguagem nos suportes digitais, acabamos por estreitar suas conotações e denotações em diferentes modelos sógnicos que se presta a tornar mais compreensível o até então inusitado. Levando em conta a questão do poder de controle diante de uma determinada interface, acabamos sempre por tentar colocar arreo e rédeas em cavalos marinhos: embora a criatura não admitisse tal procedimento em sua forma, bem que poderia admitir em sua terminologia. Do mesmo modo, toda a construção de existentes no espaço simbólico eletrônico, tão logo estes tenham migrado das lâmpadas coloridas e fitas impressas para os monitores de alta resolução e as plotagens gráficas, recebeu etiquetas de sentido devido ao grau de semelhança, ou mesmo ao funcionamento análogo, de pares reais.

A percepção destes “existentes” como metáforas, daí advém: como forma de aperfeiçoar a compreensão de sua função e sua objetividade para o processo de operação. Quando nos sentamos diante da máquina eletrônica digital para compartilhar nossos segredos, introduzimos e somos apresentados a um número considerável de metáforas, que passam despercebidas pelo uso cotidiano e constante, mas que em algum momento foram cultivadas pela linguagem própria desse meio.

Na linguagem, uma metáfora é um recurso no qual uma comparação é realizada entre dois assuntos aparentemente não relacionados. Grosso modo, um primeiro objeto é descrito como sendo um segundo objeto. Dessa forma, o primeiro objeto pode ser descrito de forma sucinta, pois atributos implícitos e explícitos do segundo objeto podem ser usados para preencher a descrição do primeiro. Cabe nesse ponto enfatizar que uma metáfora nem sempre é usada como modelo descritivo e não raro é usada simplesmente por razões estéticas.

Os estudos primordiais sobre metáfora acomodam-na na teoria da composição discursiva, da qual participam outros tropos (ou figuras de linguagem). A base para os tropos vem da Retórica, formulada por Aristóteles e cuja função era de organizar o convencimento pela oralidade. Segundo Sheldom Sacks, citando Aristóteles: “O dom de elaborar boas metáforas é a capacidade de ponderar sobre as semelhanças.” (SACKS, 1992). No entanto, ainda que tenha inicialmente surgido para atender ao discurso verbal, pode sem problemas ser percebida em nosso cotidiano de outras formas, mesmo visuais, conforme aponta Marvin Minsky: “a metáfora não é apenas um recurso especial usado na expressão literária, e sim algo que permeia virtualmente todos os aspectos do pensamento humano.” (HECKEL, 1993).

Quando nos sentamos diante de um jogo eletrônico, também introduzimos e somos apresentados a um número considerável de metáforas, que passam a compor um entendimento relacionista das engrenagens simbólicas que permitem ao jogador interagir com o processo de jogo. Ainda que um conjunto particular dessas metáforas exista apenas no plano lúdico, foram em sua grande maioria importadas de outras mídias. O termo WIMP (*windows, icons, menus and pointers*) oferece em pacote o fundamental navegacional do paradigma exploratório do espaço virtual, criado com a aplicação sistemática de imagens no uso de sistemas computacionais. Ainda que muitas representações tenham efetivamente evoluído desde suas aplicações originais há mais de três décadas, o conceito no qual esses símbolos estão embasados não sofreu maiores transformações. Em geral, a evolução se deu pelo crescente aumento de pontos de constituição (aqui observados pelas melhorias de resolução favorecidas pelos últimos equipamentos), mas muito pouco em relação a sua funcionalidade.

De modo a celebrar os elementos audiovisuais da jogabilidade presentes na tela, seria prudente ao participante compreender que a ilusão motora/sensorial registrada por ele é mero artifício de sedução, implicância, convencimento e/ou instrução do processo de jogo criado em algum momento por outro indivíduo. Afirmar isso é de certa forma garantir ao jogo eletrônico seu caráter notório de ficção e fantasia narrativa, sua total distorção de um real tangível. Essa ilusão, mesmo que em certo momento fisiológica, é também psicológica. Ela ocorre devido a uma expectativa de controle por parte do jogador, daquilo que se manifesta no seu espaço de

monitoramento audiovisual, e da codificação empregada pelo sistema para a operação dos elementos audiovisuais de jogabilidade, por parte das regras oferecidas pelos responsáveis pela criação e desenvolvimento de jogos eletrônicos. De modo simplista, podemos dizer que o ambiente audiovisual de jogo só existe mediante o controle de algo, para se alcançar um propósito, enquanto se contorna ou se elimina um antagonismo ao cumprimento desse objetivo intrínseco. Afinal, jogos são sistemas de fins e propósitos (PARLETT, 1999).

Compreender assim uma virtualidade empregada como potência e não como antagonismo de real, é de suma importância para enfatizar que o diálogo existe. Sobretudo, existe como forma de promover integração simbólica entre emissores e receptores plurais, dentro de um modo de produção, já que esta mesma produção é inserida em uma ecologia maior, da qual outras mídias fazem parte.

Uma alegoria, por sua vez, é uma representação figurativa, carregando um sentido outro e adicionado ao literal. Embora também seja considerada uma figura de retórica, as alegorias não necessitam de serem expressas por linguagem verbal: pode ser endereçada ao olhar e é geralmente encontrada nas artes plásticas como pintura, escultura e outras representações miméticas. Alegorias diferem-se de metáforas por serem sustentadas por mais tempo e possuírem mais detalhes intrínsecos. Também diferem de analogias pelo fato de apelar mais para a imaginação do receptor do que para a razão. Fábulas e parábolas são exemplos de alegorias com propósito moralizante.

Segundo o historiador Roger Chartier, existe um contraste entre texto e leitura. Esse mesmo contraste pode ser percebido entre o jogo e a jogabilidade. Enquanto o primeiro se caracteriza pela presença do código, o segundo é de responsabilidade da fruição e portanto pode ser observado diferentemente na particularidade de quem participa. Na leitura textual podemos identificar os diferentes entendimentos de acordo com a competência do leitor para o ato de ler. Como uma broca que perfura o sentido que reside abaixo do código em diferentes profundidades, de acordo com sua velocidade e bitola. No jogo eletrônico, as competências do jogador para perceber os sentidos que residem abaixo da superfície visual e mecânica também variam de acordo com sua competência como jogador. Assim, é necessário cada vez maior atenção de quem produz em se promover conteúdo baseado em linguagem e não simplesmente baseado em tecnologia. A habilidade do jogador para decodificar os processos necessários ao entendimento do jogo eletrônico como realidade potente de significados é um crescimento a ser adquirido com a experiência das muitas participações. Sua posição diante do jogo é como o leitor diante do livro, promovendo sentido mais particular, de dentro para fora, a partir de vivências que surgiram em sua construção social, de fora para dentro. O novo jogador compreende seu papel catalisador, e compreende a defasagem entre as práticas sociais e novas tecnologias, agindo de modo crítico perante a busca por novos consumidores como sendo um pensamento pertinente ao século XX. No século XXI, a busca será por novos comunicadores e configuradores. A leitura do eletrônico convertida em uma espécie de carta de navegação que mapeia muitos rumos e poucos portos.

Eis portanto a necessidade do novo discurso, uma nova construção complexa a partir dessa nova linguagem. A capacidade original de desenvolver sentido através da manipulação das unidades é a aceitação de uma leitura do mundo como cultural e em suas relações dialógicas. Já que o futuro, assim como os jogos eletrônicos, não mais se restringe a materialidade e nem ao suporte, vivemos em uma nova forma de cultura emotiva, que aprende a reconstruir sua própria significação. Emerge uma nova forma de leitura dialética, repleta de pormenores que precisam ser apreendidos, mas não nos antigos modelos regurgitantes: a atualidade demanda participação.

No caso dos jogos eletrônicos, participar é a base epistemológica na qual um completo *pilotis* está estabelecido. As extensões da nossa vontade já esbarram em questionamentos não mais da ordem da possibilidade conceptual, mas da ordem da possibilidade física. Nos transformamos em *cyborgs* de informação, e ao invés de super-força muscular, visão de longa distância e audição ultra-sônica somos dotados da ubiqüidade perceptiva da internet, de um sistema televisivo panóptico em vias de digitalização e de uma malha de comunicação personalista: munidos com nossos telefones celulares que raivosamente desmontam qualquer o sentido filosófico de solidão.

4 Referência

- Chartier, Roger (1998). *Aventura do Livro: do leitor ao navegador*. São Paulo: Imprensa Oficial SP.
- Crawford, Chris (1997). *The Art of Computer Game Design*. Vancouver: University of Washington State Vancouver.
- Flusser, Vilém (1999). *The shape of Things*. Reaktion Books.
- Heckel, Paul (1993). *Software amigável: técnicas de projeto de softwares para uma melhor interface com o usuário*. Rio de Janeiro: Campus.
- Huizinga, Johan (1971). *Homo Ludens*. São Paulo: Editora USP.
- Kent, Steven (2001). *The Ultimate History of Videogames*. New York: Three Rivers Press.
- Sacks, Sheldon (org.) (1992). *Da metáfora*. São Paulo: Educ-Pontes.
- Parlett, David (1999). *The Oxford History of board games*. Oxford and New York: Oxford University Press.
- Rockeby, David (1998). *The Construction of Experience: Interface as Content*. In. Dodsworth, Clark, *Digital Illusion: Entertaining the Future with High Technology*. ACM Press.