



## **Interatividade e virtualização nos jogos eletrônicos**

Gustavo Dore Rodrigues <sup>2</sup>

Universidade Federal de Juiz de Fora

### **Resumo**

Nesse trabalho concilia-se os diferentes estilos de jogos eletrônicos com os conceitos de interatividade e virtualização, criando desse modo uma diferente perspectiva e abrindo caminhos para outros estudos nessa área. Analisando desde os games da linha Super Mario até os mundos on-line de Ragnarok e Priston Tale, o artigo expõe como as plataformas interagem com os jogadores e como eles interagem entre si, tanto nos ambientes virtuais quanto nas salas de estar de suas casas. Utilizando conceitos de Alex Primo, Lucia Santaella e outros autores que dissertam sobre interatividade e cibercultura e unindo isso à virtualização de Pierre Levy mostra-se como os jogos incorporam aspectos de diversas outras áreas como o cinema e a informática, criando uma nova dinâmica de interação entre os homens e as máquinas.

### **Palavras-chave**

jogos eletrônicos; videogames; comunicação; interatividade; virtualização.



## Introdução

Os jogos eletrônicos surgiram na década de 40 nos Estados Unidos, mas só a partir dos anos 70, que se tornaram populares no mundo todo. Com o desenvolvimento tecnológico e o aperfeiçoamento das interfaces desses jogos, novas linguagens e novas formas de interação do game com o usuário foram possibilitadas. Antes, a interface gráfica continha apenas quadrados e retângulos, hoje, discute-se a criação de uma “pessoa digital” tão parecida com alguém real que possa ser confundida. As linguagens são limitadas, basicamente, pela memória do cartucho / CD, pelo limite gráfico do processador, pela anatomia do *joystic* e pela imaginação do criador. Todo esse conjunto determina uma diferente interação videogame – jogador, e é isso que pretendo explicar nesse estudo.

Mcluhan, em seu livro “Os meios de comunicação como extensões do homem”, coloca o jogo como elemento cultural de ludicidade, como extensões de nossas vidas interiores imediatas:

“Os jogos são modelos dramáticos de nossas vidas particulares e servem para liberar tensões particulares. (p.265) ... Não será esta a razão porque gostamos mais daqueles jogos que imitam situações do nosso trabalho e de nossa vida social? Os nossos jogos favoritos não propiciam uma liberação da tirania monopolística da máquina social?” (p.267).

O jogo mais vendido de todos os tempos obedece a essa lógica. The Sims é uma simulação da vida cotidiana. Você controla um personagem, ou vários ao mesmo tempo, que de certa forma buscam a felicidade, e para isso eles se alimentam, procuram emprego, compram uma casa, casam-se, tem filhos, etc. Apesar de The Sims se encaixar no conceito acima, dentro do universo eletrônico ele contém uma linguagem relativamente nova e sua interação com o jogador é grande, já que cria uma segunda personalidade dentro daquele ambiente.

O artigo explica como funcionam as diferentes formas de interatividade dentro dos jogos eletrônicos, fazendo um panorama das atuais inovações nas tecnologias e também nas linguagens utilizadas..

## Hardware e Software

Os estudos sobre as linguagens e as novas tecnologias dos videogames perpassam vários campos da comunicação, entre eles o da interatividade recebe maior



relevância já que se trata de um jogo, algo que supõe previamente interação com o jogador. Baudrillard demonstra a queda de barreiras entre o real / virtual devido a evolução na interatividade das novas tecnologias informáticas.

"Vídeo, tela interativa, multimídia, Internet, realidade virtual: a interatividade nos ameaça por toda parte. (...) Num certo nível maquinal, de imersão na maquinária virtual, não há mais distinção entre homem/máquina: a máquina situa-se nos dois lados da interface. Talvez não sejamos mais do que espaços pertencentes a ela..."(Baudrillard, apud Marcos Silva, 2004. internet)

Chegamos à tecnologia da realidade virtual, algo que antes pertencia apenas ao imaginário de filmes de ficção científica, hoje está presente em nossas casas. Podemos usar capacetes de realidade virtual e submergir nesse ambiente digital. Em pequena escala já ocorre o “mito da *Matrix*”, explicado no filme de mesmo nome, em que os homens estão submersos no espaço da máquina de maneira tão intensa que não conseguem diferenciar o real do imaginário.

Bruno Feijó, professor do Departamento de Informática da PUC-Rio nas áreas de computação gráfica e inteligência artificial, fala sobre o que fascina as pessoas nos jogos eletrônicos.

“Aprender a jogar é um processo de investigação, de construção de habilidades e de estratégias, de auto-afirmação, em que o jogador vai conquistando terreno passo-a-passo frente ao software e frente aos demais jogadores, no caso dos jogos de múltiplos participantes. Estes têm o fascínio adicional da interatividade real – você não joga só contra a máquina, mas contra pessoas reais, forma times, desenvolve estratégias coletivas.”<sup>1</sup>

A linguagem dos videogames engloba a lógica dos livros, do cinema, da televisão, dos quadrinhos e da Internet. Atualmente temos uma maior exigência para com os jogos, o que explica o uso de roteiros complexos, como os da linha “*Final Fantasy*”, a utilização de trilhas sonoras POP, para agradar os fãs de certo gênero, como no jogo “*Need for Speed Underground*” que se baseia no submundo da corrida de carros e por este motivo coloca as músicas que esse grupo realmente escuta. Nos consoles de pouca memória, geralmente os que usavam cartucho, como o Nintendo 64, muitas vezes cenas paradas com balões de fala eram usados para desencadear o roteiro, o que demonstra certa característica narrativa. A partir da possibilidade de se agrupar verdadeiros pedaços de filme em meio ao jogo, a relação jogador / jogo fica diferente, o objetivo do jogo passa ser conseguir assistir a todos os filmes, só desse modo esgotando-o. Isso acontece claramente nos jogos da franquia “*Senhor dos Anéis*”, em

---

1. Em artigo para o site jogosbr



que a medida que você vai passando de fase cenas do filme são mostradas sem a perda da qualidade da imagem.

Não há acordo na classificação dos jogos de acordo com o estilo. O site Jogos10.com classifica os jogos em 13 modalidades diferentes, sendo que uma não exclui necessariamente a outra. Um jogo infantil pode ser também de aventura. Existem os jogos de ação, de aventura, de cartas, de carros, de esporte, de estratégia, de habilidade, os infantis, os jogos de luta, de naves, de plataformas, de tiros em primeira pessoa e os eróticos. As empresas que desenvolvem esse tipo de produto estão sempre buscando inovar, o que faz com que essa classificação não englobe todos os jogos existentes.

Cada tipo de aparelho (*hardware*), no qual se joga um jogo (*software*), trabalha para esse jogo uma dinâmica específica de linguagem e interação que possa ser suportada pelo aparelho. Os games de celular, por exemplo, costumam ser rápidos, enquanto os de computadores costumam ter uma melhor resolução de imagem.

A interatividade com aparelhos comuns, que a maioria das pessoas tem em casa e que liga via NTSC na sua televisão, é desenvolvida a todo momento pelas empresas, que criam acessórios para aumentar a relação do consumidor com seu produto. Um exemplo disso é o “bongô” (instrumento musical) que a Nintendo produziu para um de seus consoles. Outro caso é o Nintendo DS, videogame portátil que conta com duas telas o que aumenta o controle do jogador sobre o jogo. O conceito de duas telas para jogar altera não só a interação (do usuário com o game) mas a linguagem utilizada nos jogos para se adequarem ao novo estilo. É difícil dissociar interação e linguagens quando se trata dos jogos eletrônicos porque uma só existe em função da outra.

É uma tendência dos novos consoles suportar o máximo de jogadores possíveis ao mesmo tempo. O Playstation 3, lançado na última E3, (feira mundial de exposição de jogos eletrônicos), promete dar suporte a 7 controles ao mesmo tempo, o maior número até o momento. Com isso, o videogame se transforma em uma diversão em grupo, não que isso já não ocorra, mas agora isso foi priorizado. A máquina é necessária apenas para ditar as regras e dar suporte à plataforma, pois os personagens são todos controlados por pessoas. A interação é diferente pois ganhar de um segundo, terceiro, quarto, etc jogador, é geralmente mais difícil e implica em interferência nas relações pessoais. O computador é programado apenas para dificultar sua vitória certa e ainda se mostra muito previsível em comparação à mente humana. As disputas pessoais podem passar para a tela, criam-se outras rixas, aprofunda-se a amizade, é comum passar 3

---

1. Em artigo para o site jogosbr



horas em frente à televisão jogando quando se está acompanhado. Apesar de a interação com o videogame ser reativa para todos, entre as pessoas é estimulada uma relação de interação mútua, pois estão no mesmo ambiente trocando todo o tipo de informação possível. O console vira apenas um elo de ligação entre essas pessoas, como compadres jogando dama para passar o tempo.

### **Interação Mútua e Reativa: da interface à emergência**

O desenvolvimento de jogos pode ser considerado uma junção da arte com a tecnologia da nossa época. Ele concentra vários tipos de arte diferentes, como cinema, quadrinhos, música e relaciona tudo isso com o uso de computação gráfica de alta qualidade e diferentes formas de interação. Steven Johnson chama isso de design da interface: “Não há artistas que trabalhem no meio da comunicação de interface que não sejam também engenheiros” (1997 p.11). Interface é o meio pelo qual o computador representa-se a si mesmo para o usuário, de modo que a interação entre usuário e computador seja facilitada. Nos computadores pessoais vemos claramente a representação da estrutura de escritório, com pastas e lixeira. Os jogos trabalham na esfera do entretenimento, por isso têm maior liberdade, seguindo geralmente um padrão básico de escolhas simples no início, como quando se escolhe entre o “*Start Game*” e o “*Options*”. Passada essa fase, os padrões são alterados de acordo com o estilo do jogo. Um jogo de luta, por exemplo, mostra as faces de todos os personagens que podem ser escolhidos, enquanto um jogo de corrida mostra um carro por vez para a seleção. A interface durante o desenvolvimento da ação varia de acordo com as possibilidades que cada game oferece: durante uma corrida costuma aparecer o velocímetro, a posição em relação aos oponentes, um mapa da pista e dependendo do ângulo que você escolhe desenvolver a ação o volante.

Alex Primo define interatividade como diversas formas criativas de se trabalhar usando várias maneiras de interação em uma apresentação, onde o emissor consiga transmitir a mensagem para o receptor. Para se desenvolver qualquer tipo de interatividade é necessário utilizar-se de tecnologias avançadas. Através disto, há a possibilidade de um maior controle do receptor pelo emissor, proporcionando um conhecimento maior do mesmo, fazendo com que a interatividade seja benéfica, por exemplo, a difusão de uma ideologia. Há duas formas básicas de interação nos meios

1. Em outros países como na Coreia do Sul é comum os videogames mais novos virem equipados com placas de Modem para conexão em rede, possibilitando a interação mútua em alguns jogos.

eletrônicos: Interação Reativa e Interação Mútua. A primeira é fraca e limitada, já a segunda se apresenta como plena.

O videogame, do modo como conhecemos no Brasil<sup>1</sup>, é o melhor exemplo que podemos ter de interação reativa. Interação reativa é o tipo de interação com meios eletrônicos que já fornece padrões preestabelecidos de interatividade. Assim, a interação do usuário segue determinadas regras, existentes no programa. Podemos observar esse padrão em qualquer game da linha Super Mário, no qual o jogo limita-se ao jogador e, no máximo, mais três pessoas, dependendo do console, não trocando dentro do jogo nenhuma informação que já não tenha sido pré-estabelecida.

Essa interação caracteriza-se por sistemas fechados, os quais apresentam relações unilaterais e lineares, que ficam presas aos pares estímulo–resposta, ação e reação. A pessoa que está com o *joystic* apenas reage aos estímulos dados, não tendo possibilidade de alterar os agentes daqueles estímulos. O sistema não evolui, pois não efetua trocas com o ambiente, além de serem presos à sua fase inicial: se uma situação não foi prevista, ela não irá produzir o mesmo resultado que outra situação anteriormente planejada, e pode até não produzir efeito algum. A interpretação das mensagens não depende da capacidade cognitiva do receptor, criando um processo de automatismo. Se aparece na tela um baú, é porque devemos abri-lo, se aparece um inimigo, é porque devemos lutar, etc.

Por outro lado, os jogos on-line devem ser considerados de interação mútua, pois permitem trocas de informações reais com outras pessoas, resultando em uma maior imersão dentro do contexto do jogo. Compartilha-se com outras pessoas uma mesma realidade. Pode-se ir além pois os personagens saem da sua condição de apenas “*characters*” e se tornam avatares. Avatar é uma palavra extraída do Hinduísmo, significa “aquele que descende”, e é usada para designar as divindades encarnadas, como Krishna, por exemplo. Enquanto os avatares hindus eram as encarnações divinas, os avatares eletrônicos podem ser considerados como nossa encarnação no mundo virtual. Esses personagens são representações de nós mesmos, não necessariamente com formas humanóides, 3D ou não, no universo on-line. O protagonista do jogo no seu computador é você, que interage com vários protagonistas de outros computadores, junto com alguns NPCs<sup>1</sup>, formando um mundo virtual dentro de algumas regras pré-estabelecidas pelo criador.

---

1 Non-Player Character: personagens controlados pelo computador responsáveis por algumas características necessárias à trama do jogo.  
2 Animes e mangás são desenhos animados e quadrinhos respectivamente, com personagens desenhadas com poucos traços e olhos grandes, como Pokémon e Cavaleiros do Zodíaco. Fazem muito sucesso entre o público dos jogos on-line, sendo Ragnarok, por exemplo, feito desse modo.



Na posição de sistema aberto, dentro do jogo novas possibilidades são desenvolvidas, não só pela empresa fabricante, mas também pelos próprios jogadores. Como sistema aberto, entendemos que é possível a troca de informações entre os jogadores dentro do próprio jogo, sem nenhuma limitação. No universo do Ragnarok, um rpg on-line com tema “fantasia medieval”, é comum pessoas estarem conversando de assuntos como animes e mangás enquanto travam batalhas ou fazem trocas dentro do game. Os sistemas interativos mútuos estão voltados de uma maneira geral para a evolução e desenvolvimento já que esse fluxo de informação faz com que tudo evolua a partir de um processo de negociação entre as partes. Dentro dos jogos on-line as ações se dão de maneira interdependente, de modo que cada um faz o que quer influenciando a ação dos outros e também sendo influenciado, e cada mensagem depende da capacidade cognitiva do receptor para ser compreendida, e como isso varia de pessoa para pessoa, não se pode prever todas as movimentações. Alex Primo explica esse processo:

“Enfim, por ser um sistema aberto e por pressupor processos interpretativos (entre outros fatores), não se pode jamais pré-determinar que uma certa ação gerará determinado efeito. Logo a interação mútua é um processo emergente, isto é, ela vai sendo definida durante o processo. Portanto, as correlações existem, mas não determinam necessariamente relações de causalidade. Enfim, podemos dizer que os sistemas reativos se baseiam no objetivismo, enquanto os sistemas de interação mútua se calcam no relativismo.” (Primo, 1998)

Uma questão interessante é a do universo dos jogos on-line como processos emergenciais. Steven Johnson fala disso no último capítulo do seu livro *Emergência*, já citando *The Sims on-line* como possuidor de características de organização em *bottom-up*. A mudança de 2001 para hoje é o número de games que possuem essas mesmas características. Nessa plataforma, as pessoas alteram o seu ambiente, evoluem seus avatares e fazem parte de um mundo que foi em sua maioria criado e alterado por outros jogadores, sem se fazer necessária a interferência da companhia que desenvolveu o software. Mas essa empresa não deixa de fazer parte. Ela incentiva os jogadores a continuarem desenvolvendo suas cidades ou missões por meio de novos *patches*, *add-ons*<sup>1</sup>, reconhecimento de grupos e clãs, etc. Desse modo há um crescimento em *bottom-up* e administração em *top-down*<sup>2</sup>, que é como funcionam todos os games on-line.

### **Avatares: imersão e virtualização**

1. Patches e add-ons são programas extras para um jogo. Geralmente baixados de graça na Internet, podem acrescentar fases, missões, acessórios, ou apenas corrigir problemas já existentes no jogo.
2. Conceitos desenvolvidos por Steven Johnson que explicam diferentes sistemas de organização. *Bottom-up* são sistemas sem hierarquia e *top-down* são sistemas com hierarquia em forma de pirâmide.
3. No tópico “O corpo plugado” de seu livro “Cultura e artes do pós-humano”.





A evolução dos jogos eletrônicos tende a aprimorar o nível de imersão no qual o jogador pode estar. Lúcia Santaella traça uma imersão em cinco níveis<sup>3</sup>. Os videogames caseiros, em geral, atingem apenas o primeiro nível, chamado por ela de imersão por conexão. Nesse caso, o corpo fica plugado no console pelo *joystic*, ou qualquer outro aparelho que o substitua no mesmo padrão, como o tapete para jogos de dança, enquanto, através do acionamento dos sentidos, visão e tato principalmente, a mente mergulha naquele universo. Alguns aparelhos elevam essa imersão ao seu grau máximo, que é o da simulação quase perfeita da realidade. Quando se pluga um volante e pedais de carro apropriados para o console, consegue-se atingir uma imersão muito maior por parte do jogador. Em alguns casos, usa-se os jogos para treinamento de motoristas e pilotos de avião. McLuhan entende a tecnologia como extensão do homem, nossa consciência é apoiada o tempo todo em cima de objetos externos como se eles fizessem parte do nosso corpo. Quando o nosso personagem no mundo virtual é atingido é muito mais provável que falemos: Me acertaram! Ao invés de: Acertaram o meu personagem! (McCloud 1993)

Existem três tipos básicos de visualização da tela. Em primeira pessoa, que é o estilo dos jogos *Counter Strike* e possível em jogos de corrida e alguns jogos de aventura como *Shadows of the Empire* para PC. Os jogos de aventura e RPG geralmente são em terceira pessoa e apresentam duas possibilidades: você vê o personagem por detrás dele ou você vê o jogo por cima de alguma posição estratégica para melhor visualização do personagem interagindo com o cenário, como nos jogos de estratégia da linha *Warcraft*. Cada tipo de visualização consegue deixar a pessoa mais ou menos imersa dentro do contexto do jogo. A visão em primeira pessoa é a que apresenta a sensação de maior imersão. Em terceira pessoa já ocorre um pequeno distanciamento. O jogador, imerso, deixa de ver o personagem como outro e se sente, ele mesmo, o protagonista, como se fosse ele a dar saltos mirabolantes e enfrentar monstros. (McCloud 1993)

Os computadores atuais e alguns consoles, como o Playstation 2, podem alcançar o segundo nível, que é o da imersão por avatares. Isso porque esses aparelhos são acrescidos com uma placa de fax/modem, ou uma placa de rede, que permite a várias pessoas habitarem o mesmo mundo virtual. Um avatar é uma figura gráfica, geralmente de forma humanóide, que representa alguém, alguma vida, no ciberespaço. Um segundo nível é alcançado porque quando o jogador incorpora um avatar, algo



básico de um universo on-line, produz-se uma duplicação de sua identidade. Essa duplicação reforça a virtualização será comentada mais adiante.

*Priston Tale* é um típico jogo on-line 3D gratuito. Após o *download* do arquivo de instalação a pessoa se cadastra no site do jogo, que é sul-coreano com versão em inglês, e recebe permissão para acessar os servidores. Para iniciar você deve criar um personagem, que será seu avatar dentro daquele micro-universo. Como o tema desse jogo é fantasia medieval, os personagens que podem ser criados respeitam essa temática, podendo ser homem ou mulher com suas respectivas funções: arqueira, mecânico, guerreiro, mago, etc. Um homem não necessariamente precisa escolher um avatar de aparência masculina e vice-versa. Os avatares apresentam ainda aparências distantes da realidade, englobando desse modo a identificação do personagem com um número maior de pessoas. Depois do personagem criado somos jogados em um mundo virtual on-line. Segundo Harvey Smith, diretor de projetos do estúdio de games ION Storm, “nos games, realismo não é necessariamente a meta. Quando um seu mundo parece se comportar de modo consistente e de modo que o jogador entenda, o jogador tem menos dificuldade de imergir no ambiente e de suspender sua descrença”. (artigo para o site jogosbr).

Os games podem ser realísticos, contarem com a ajuda de arquitetos, roteiristas, físicos. *The Sims* on-line está mais para essa busca da realidade. Ele ainda funciona com os gráficos e jogabilidade do primeiro jogo, mas com o uso das inovações vistas em *The Sims 2* a EA games dará um salto gigantesco, pela complexidade dos ambientes, das funções dos personagens e principalmente na construção de avatares praticamente humanos. A pessoa pode criar um avatar com a aparência muito parecida com a sua própria, podendo fazer até mesmo o acréscimo de rugas e alterar o tamanho dos cílios.

O motivo sucesso da linha *The Sims* é a possibilidade de simulação do seu “eu” no virtual, sem limites de espaço ou tempo, uma outra versão da sua personalidade, como comenta Pierre Levy em seu livro “O que é virtual?”:

A virtualização constitui justamente a essência, ou a ponta fina, da mutação em curso. Enquanto tal a virtualização não é boa, nem má, nem neutra. Ela se apresenta como o movimento mesmo do “devir outro” - ou heterogênese – do humano. (...) Devemos distinguir entre uma virtualização em curso de invenção, de um lado, e suas caricaturas alienantes, reificantes e desqualificantes de outro. (LEVY, 1995, p. 6)

A interação do jogo “*The Sims*” ao universo on-line funciona como uma outra realidade circulando sobre a nossa verdadeira, ao ponto que os jogadores pudessem ser



mais reais no jogo do que em suas próprias vidas, por poderem ser o que realmente querem e não o que lhes foi imposto, ou acabou acontecendo por acaso. Um jogador, dentro desse tipo de jogo, pode ser alguém de sucesso, algum herói ou apenas um pai de família com muitos filhos, o que pode ser impossível para ele na vida real por motivos diversos.

## **Conclusão**

A evolução dos videogames é sem dúvida a participação, cada vez maior, na interação em rede. Rishad Tobaccowala, fundador da Starcom IP, uma empresa que se especializou em marketing na Internet, garante que os sistemas fechados irão acabar. Isto porque a Internet banda larga se tornará mais acessível em alguns anos, e tudo será organizado como Internet. Para ele, as empresas criadoras de jogos não se preocuparam mais para que console criar o jogo, irão criar para a rede, que disponibilizará espaço suficiente para armazenamento pessoal de arquivos.

Há dois processos em andamento. Um busca a fidelidade ao real com relação à forma, procurando imitar com perfeição: formas, gráficos e movimentos. O outro faz exatamente o contrário, procurando ser o quanto mais fantasioso for possível, ilimitando as possibilidades de criação, alterando até a gravidade se acharem isso necessário.

Interação é um processo evolutivo e diferentes formas vão surgindo mostrando novos caminhos e suprindo as necessidades do momento. O que realmente importa é a credibilidade do jogador naquele mundo de modo que consiga entender aquela vida virtual como algo tão real quanto a sua própria, suprimindo barreiras entre virtual e real. Para isso, quanto mais imerso o jogador se sentir, maior são as chances de isso acontecer. A virtualização por avatares é um campo ainda pouco explorado, mas já existem propostas de seu uso no campo do ativismo e para a formulação de cidades virtuais sem necessidade de um servidor central. As linguagens também vão se alterando para aumentar o consumo e dar vazão à capacidade criativa dos produtores.

Apesar de serem projetos artísticos, de gráficos, roteiros e programação avançada, os jogos eletrônicos ainda não alcançaram esse status em nossa sociedade. O desenvolvimento de jogos no Brasil ainda é muito pequeno. Atualmente notamos que essa área não é totalmente ignorada pelo governo, o que pode ser visto no site [www.jogosbr.org.br](http://www.jogosbr.org.br). Um documentário chamado Gamer Br, sobre os jogos e jogadores no Brasil, está disponível no site [www.pirex.com.br](http://www.pirex.com.br).



## Referências bibliográficas

DIGRA. Desenvolvido por Geeklog. 2004. Disponível em : [www.digra.org](http://www.digra.org) Acessado em: 01/12/2004

GAMESPOT. Desenvolvido por CNET Networks. 2005. Disponível em:  
<http://www.gamespot.com> Acesso em 22/05/2005.

INTERATIVIDADE: uma mudança fundamental do esquema clássico da comunicação. Desenvolvido por Marco Silva. 2004 Disponível em:  
<http://www.senac.br/informativo/BTS/263/boltec263c.htm> Acesso em: 25/11/2004

INTERCOM, XXVII, 2004, Porto Alegre. GALLO, Sérgio Nesteriuk. Breves considerações acerca do videogame. PUC-SP / UAM. 2004 14 p.

INTERCOM, XXVII, 2004, Porto Alegre. CRUZ, Dulce KRÜGER, Fernando. Jogos (virtuais) de simulação da vida (real): a geração Y e o The Sims. FURB / UNISUL. 2004 25 p.

JOGOS.BR. Desenvolvido por Ministério da Cultura. 2004. Disponível em:  
<http://www.jogosbr.org.br> Acesso em: 28/04/2005

JOHNSON, Steven. Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de comunicar e criar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001. 192 p.

- Emergência: a dinâmica de rede em formigas, cérebros, cidades e softwares. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003. 232 p.

LEVY, Pierre. O que é virtual? e-book tradução de Paulo Neves 2003. Disponível em: <http://www.sabotagem.cjb.net> Acesso em: 05/04/2005

McLOUD, Scott. Desvendando os quadrinhos. São Paulo: M.Books do Brasil Editora, 2005. 220 p.

MCLUHAN, Marshal. Os meios de comunicação como extensões do homem. 13ª ed. São Paulo: Cultrix, 2003. 408 p.

NEGROPONTE, Nicholas. A vida digital. 2ª ed 7ª reimpressão. São Paulo: Companhia das letras, 2003. 232 p.

PRIMO, Alex. Interação mútua e interação reativa: uma proposta de estudo. 1998. Disponível em: <http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/intera.htm> Acesso em 14/05/2005

PRIMO, Alex. Sistemas de interação. 1999. Disponível em :  
<http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/sistemas.htm> Acesso em: 15/05/2005

SANTAELLA, Lúcia. Cultura e artes do pós- humano: da cultura das mídias à cibercultura. 2ª ed. São Paulo: Paulus, 2004. 360 p.



Universal Videogame List. Desenvolvido por Andréa Doimo. 1998-2004 Disponível em: <http://www.uvlist.com/> Acesso em: 23/11/2004