



Uma Proposta do Uso do Second Life como Ferramenta Educacional¹

Alessa Silva Rovere²
Gabriela da Silva Zago³

Universidade Católica de Pelotas

Resumo

Todos os dias, milhões de usuários interagem em tempo real através de avatares em ambientes virtuais. Esses ambientes virtuais poderiam ser explorados como plataformas singulares de ensino, na medida em que permitem que pessoas situadas em diferentes lugares do espaço possam interagir de forma simultânea. Baseado nisso, o presente trabalho explora as possibilidades de uso do Second Life como ferramenta educacional, e ao final propõe uma maneira de se utilizá-lo para o ensino da Comunicação. Este artigo relaciona ainda o uso de ambientes virtuais em 3D para incrementar a comunicação e a interação e para a construção de uma inteligência coletiva através do ciberespaço.

Palavras-chave:

Second Life; educação; cibercultura; interação; inteligência coletiva

Introdução

Imagine um ambiente virtual em que seja possível andar, conviver, criar objetos, compartilhar espaço e informações e até mesmo voar. Imagine poder começar uma nova vida, com novos amigos, uma nova casa e até mesmo um novo emprego. Um lugar em que todos teriam garantias irrestritas sobre suas próprias criações, podendo dispor delas livremente, onde já não seja preciso andar, nem dirigir, pois todos podem simplesmente voar, ou usar o serviço gratuito de teletransporte.

Mais de 7 milhões⁴ de pessoas já encontraram esse lugar, 97 mil⁵ são brasileiros. E esse número tende a aumentar a cada dia. Estamos falando do Second Life, um mundo virtual na Internet totalmente construído e habitado por seus próprios usuários.

¹ Trabalho apresentado no III Intercom Júnior – Jornada de Iniciação Científica em Comunicação.

² Estudante do 6º semestre de Jornalismo na UCPel. E-mail: alessa.rovere@bol.com.br.

³ Estudante do 6º semestre de Jornalismo na UCPel. E-mail: gabrielaz@gmail.com.

⁴ Número total de usuários do Second Life em todo o mundo em 09/06/07, segundo o site oficial: 7.112.693.

⁵ Conforme dados do IBOPE para maio de 2007.



O *Second Life* é uma espécie de jogo online em 3D, mas sem objetivos específicos⁶. Cada "jogador" cria seu próprio personagem (avatar⁷) e pode construir sua própria vida, habitando o ambiente e seguindo suas próprias regras.

Duas idéias inovadoras garantem o sucesso do *Second Life*: a garantia da propriedade virtual e a relação da economia paralela com a economia virtual⁸.

Assim, o *Second Life* é um ambiente digital inovador, no qual é possível realizar operações análogas às do mundo real, mas com a possibilidade de ir além (alguns limites podem ser superados, como na possibilidade de voar). O ambiente virtual em questão possui uma economia análoga à do mundo real e uma moeda com valor real de mercado. Além disso, a propriedade intelectual é resguardada, de modo que as pessoas podem construir objetos e vendê-los no ambiente virtual, com a possibilidade de gerar rendimentos reais apenas a partir da criatividade individual.

É com base nas alterações provocadas pelo *Second Life* na forma com que o indivíduo se relaciona com o ciberespaço que educadores do mundo inteiro têm visto o ambiente não apenas como um passatempo, mas também como uma poderosa ferramenta de educação, capaz de atingir pessoas de lugares diferentes do mundo através do compartilhamento de informações e aproximando-se do ideal de inteligência coletiva proposto por Pierre Lévy (1999a).

A proposta deste trabalho é fazer um levantamento bibliográfico acerca das possibilidades de uso dessa ferramenta online na educação através de uma pesquisa exploratória a fim de verificar a viabilidade técnica para a realização, em caráter experimental, de um evento acadêmico no âmbito da Comunicação Social totalmente

⁶ A revista *Super Interessante* tenta explicar do que se trata o "jogo": "Não é fácil definir o que é o *Second Life*. Como um videogame *Massive Multiplayer Online (MMO)*, os jogadores ficam conectados em rede. Existem cenários e comandos para os personagens. *Mas não há nada de inimigos, fases a cumprir ou competições a vencer*. O jogador tem seu avatar – uma espécie de perfil do *orkut* com corpo e rosto – e pode, como no *MSN Messenger*, bater papo com outros jogadores conectados pela internet. Também dá para fazer compras, ir a shows de bandas de verdade, ter uma profissão, construir casas, tirar fotos ou transar" (Rossi, 2006, grifos nossos). No mesmo sentido de que é um jogo sem objetivos: Moherdau e Ming (2007) e Vieira (2007). Neste artigo, procuraremos defender a idéia de que o *Second Life* é muito mais do que um jogo: ele seria, na verdade, um complexo mundo virtual em 3D, sem que haja limites para a criatividade individual de cada um.

⁷ Representação virtual (e, no caso, em 3D) de um determinado indivíduo. Os participantes de um mundo virtual são representados por avatares com capacidades humanas, como caminhar e fazer gestos. Avatares podem ainda ter características semelhantes à aparência real de seus usuários, além de poder se comunicar por bate-papo, compartilhar arquivos e, no caso do *Second Life*, realizar criações em comum.

⁸ O *Second Life* tem sua própria moeda corrente, o *Linden Dollar (L\$)*. Os residentes usam seus *Linden Dollars* para pagar pelos bens ou serviços fornecidos por outros residentes. O acesso ao site para download do programa e criação do avatar são gratuitos, assim como a permanência no ambiente virtual (conta básica), mas a utilização de alguns serviços possui restrições tarifárias. A conta premium pode ser comprada por R\$ 19,90 ao mês, e vem com um bônus de L\$ 1.000 e uma semana de L\$ 300 para gastar como quiser. Para construir casas, por exemplo, é preciso ter uma conta premium e saldo disponível. Tudo é comprado, vendido ou trocado entre os residentes segundo suas próprias convenções de uso.



alternativo e inovador, realizado simultaneamente no ambiente virtual do Second Life e real na Universidade.

Este artigo é a primeira parte de um projeto que propõe a aplicação do Second Life como uma forma de aproximar os acadêmicos do conhecimento compartilhado em tempo real, independentemente do espaço físico em que ocupam. Mas para garantir uma melhor aplicação prática da idéia, propomo-nos a desenvolver antes o tema sob os aspectos teóricos da cibercultura (Lemos, 2002; Lévy, 1999b), dos mundos virtuais (Ondrejka, 2005) e da interação (Primo, 2000) e inteligência coletiva (Lévy, 1999a), além de relacionar as principais iniciativas educacionais já realizadas em outros países através do Second Life.

Cibercultura e ciberespaço

As interações realizadas na Internet ocorrem no ciberespaço. Segundo Lemos (2002, p. 137), “O ciberespaço é um espaço sem dimensões, um universo de informações navegável de forma instantânea e reversível. Ele é, dessa forma, um espaço mágico, caracterizado pela ubiquidade, pelo tempo real e pelo espaço não-físico”. No ciberespaço as pessoas podem interagir ao mesmo tempo a partir de diferentes lugares do mundo, o que modifica em grande parte as práticas sociais e o relacionamento entre os indivíduos, provocando ainda modificações na forma de eles interagirem com a máquina.

O ciberespaço seria, então, um ambiente virtual sem existência física. Ele não se limita à Internet, mas pode-se dizer que as relações sociais que se estabelecem na Internet ocorrem nele. O termo ciberespaço tem suas origens no romance *cyberpunk Neuromancer*, de William Gibson, em 1984. Na história, situada em um futuro distópico, o ciberespaço é definido como uma alucinação consensual experienciada por várias pessoas em vários lugares ao mesmo tempo (Gibson, 2003).

No ciberespaço da Internet, o sistema técnico (rede de máquinas) e o sistema social (uso que os indivíduos fazem do sistema técnico) se inter-relacionam, de modo que esse ambiente virtual se constitui da união do social com a técnica.

Para Lévy (1999b, p. 17), a cibercultura é um “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se



desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”. Desse modo, o ciberespaço se insere no contexto da cibercultura.

O prefixo ciber representaria “uma apropriação, vitalista, hedonista, tribal e presenteísta da tecnologia” (Lemos, 2002, p. 20). Desse modo, cibercultura seria o termo usado para se referir à cultura tecnológica contemporânea, baseada na presença central das novas tecnologias, e cuja socialidade se exerce no ciberespaço. Essas tecnologias permitiram que, na cibercultura, pudesse ser operada uma verdadeira desconstrução, virtualização e desmaterialização do mundo.

Quanto à desmaterialização, segundo Negroponte (1995), no mundo estaria havendo uma constante e irreversível substituição de átomos por bits. O autor reconhece que há espaços que permanecerão pertencendo aos átomos (por exemplo, mesmo o computador mais moderno tem existência física e ocupa lugar no espaço). Mas a passagem de átomos para bits “é irrevogável e não há como detê-la” (Negroponte, 1995, p. 10). Um “bit” seria o elemento atômico da informação.

Interação

Há diversas maneiras de se definir o que é interação. Para Lévy (1999b, p. 79) “O termo ‘interatividade’ em geral ressalta a participação ativa do beneficiário de uma transação de informação”. O autor adota uma noção bastante ampla de interação, segundo a qual bastaria estar vivo para interagir com o que está à nossa volta (segundo ele, interagiríamos, por exemplo, ao decodificar uma mensagem e exercer a compreensão do que está sendo dito).

Mas há autores que restringem a interação à possibilidade de resposta do receptor à mensagem. Segundo Primo (2000), a interação, considerada em seu aspecto interpessoal, pode ser mútua ou reativa. Ela será mútua quando for permitido interagir com outra pessoa, ou seja, quando dois indivíduos participam da construção comunicativa, em um sistema aberto, através de negociações e concessões mútuas. Já a interação reativa ocorre quando uma pessoa interage com um objeto, ou com a interface de um programa, a partir de escolhas predeterminadas dentro de um número limitado de opções previamente estabelecidas.

Mundos virtuais em 3D

Alguns dos espaços que permitem a interação no ciberespaço de modo a expressar uma forma de cibercultura são os mundos virtuais em 3D. Eles permitem que a interação se exerça em um espaço virtual, sem existência física, de modo que pessoas em diferentes lugares do espaço físico possam estar em contato em tempo real, a partir de representações digitais em 3D construídas de forma análoga ao mundo real.

O Second Life é um exemplo de mundo virtual em 3D, que permite interação e comunicação no ciberespaço. É um ambiente virtual, no sentido de que reproduz o espaço real, em formas em três dimensões, e permite que se estabeleça interação em tempo real entre as pessoas. Mas o software não se limita a isso. É possível ir além, e o limite é a criatividade individual de cada um.

Ao discorrer sobre mundos digitais em geral, Ondrejka (2005, p. 4) afirma que “Residents will always take their worlds in unanticipated directions. This is what places have always done throughout history. Just as real-world urban planners must accept change, digital world developers must as well”⁹.

Os ambientes virtuais são também chamados de metaversos. A idéia de chamar ambientes virtuais de metaversos vem da obra “Snow Crash”, de Neil Stephenson. Trata-se de uma novela cyberpunk sobre um futuro regulado por grandes corporações. Os moradores desse futuro passavam grande parte do tempo em uma realidade virtual chamada O Metaverso (Stephenson, 2002). Por conta disso, “The Metaverse is widely regarded to be (at least part of) the inspiration for virtual communities such as Second Life”¹⁰ (Conklin, 2007, p. 10).

Inteligência coletiva

Os mundos virtuais em 3D permitem que se aproxime do ideal de inteligência coletiva, proposto por Lévy (1999a). A idéia é a de que “Por intermédio dos mundos virtuais, podemos não só trocar informação, mas verdadeiramente pensar juntos, pôr em

⁹ Tradução: “Residentes vão sempre levar seus mundos para direções não antecipadas. Isso é o que os lugares sempre têm feito através da história. Assim como os planejadores urbanos do mundo real devem aceitar mudanças, os desenvolvedores de mundos digitais também devem aceitar isso”.

¹⁰ Tradução: “O Metaverso é largamente lembrado como sendo (pelo menos uma parte da) a inspiração para comunidades virtuais como o Second Life”.



comum nossas memórias e projetos para produzir um cérebro cooperativo” (Lévy, 1999a, p. 96). As conversações estabelecidas virtualmente poderiam contribuir para a produção de conhecimento compartilhado e coletivo, que é mais do que a soma dos saberes de cada indivíduo. “O saber da comunidade pensante não é mais um saber comum, pois doravante é impossível que um só ser humano, ou mesmo um grupo, domine todos os conhecimentos, todas as competências; é um saber coletivo por essência, impossível de reunir em uma só ‘carne’” (Lévy, 1999a, p. 181).

No processo de formação do conhecimento através do ciberespaço, “Cada um contribui para construir e ordenar um espaço de significações partilhadas, mergulhando, nadando, vivendo nele” (Lévy, 1999a, p. 185). Dessa forma, pode-se usar a Internet para que o conhecimento seja partilhado em tempo real e de forma desterritorializada. Isso pode ser feito em ambientes virtuais em 3D, e um dos melhores lugares atualmente disponíveis para que a idéia seja posta em prática é o Second Life.

Second Life

Segundo o site oficial¹¹, o Second Life é um mundo virtual totalmente construído e habitado por seus próprios residentes. Ele foi aberto ao público em 2003, pela Linden Lab¹². A Linden Lab foi fundada em 1999 por Philip Rosedale com o objetivo de criar uma nova forma de experiência compartilhada na qual indivíduos habitassem um ambiente em 3D e construíssem um mundo ao redor deles. O resultado foi a criação do Second Life, quando Philip Rosedale uniu sua idéia inicial de um mundo virtual com a noção de garantia da propriedade intelectual proposta pelo advogado Lawrence Lessig, especialista em propriedade intelectual na Internet.

Assim, a idéia do Second Life se sustenta em algumas características que o difere de outros mundos virtuais do gênero, como a propriedade intelectual, a preservação dos direitos autorais pelas criações, a permissão de venda de produções digitais e a possibilidade de rendimentos em dinheiro real (Ondrejka, 2004). A grande inovação reside no fato de que os usuários têm poder irrestrito sobre suas próprias criações, podendo fazer delas o que bem entender.

¹¹ <<http://www.secondlife.com>>. Acesso em 08/03/07.

¹² <<http://www.lindenlab.com/>>. Acesso em 08/03/07.



E dentro dessa idéia de se poder criar e se apropriar do Second Life, a ferramenta pode ser reinventada e adaptada para diversos usos – inclusive para a educação.

Educação no Second Life

Em geral, a web é descritiva. Como exemplo, uma página pode descrever como funciona um avião. A pessoa pode ler e se imaginar voando, mas não passa disso. Já o mundo virtual em 3D possui um caráter experimental, que permite ir além. É possível construir um modelo de avião e testar como seria voá-lo, dentro de determinadas condições preestabelecidas e totalmente controláveis (Ondrejka, 2005). É nesse aspecto que o Second Life pode ser considerado inovador como ferramenta de conhecimento, pois permite que as informações não apenas sejam repassadas, como também experimentadas em modelos práticos criados e reproduzidos digitalmente. Além disso, a possibilidade de interação mútua (Primo, 2000) é levada às últimas conseqüências, uma vez que no ambiente virtual em 3D as pessoas podem participar de conversações análogas às do mundo real, inclusive com a possibilidade de intervenção por meio de gestos e fala¹³.

Antonacci e Modaress (2005) levantam possibilidades educacionais de ambientes virtuais como o Second Life. Para eles, os ambientes virtuais são vistos como uma possibilidade de integração entre pedagogia, jogo e tecnologia. Os autores observam que ninguém consegue ser passivo em um jogo ou em uma simulação. “Students engaged in educational games and simulations are interpreting, analyzing, discovering, evaluating, acting, and problem solving”¹⁴. Para os autores, esse tipo de aprendizagem é mais consistente no ensino construtivista, “where knowledge is constructed by the learners as they are actively problem solving in an authentic context”¹⁵. Assim, eles usam a perspectiva do construtivismo para examinar as possibilidades educacionais dos mundos virtuais.

¹³ A ferramenta de áudio do Second Life funciona à parte.

¹⁴ Tradução: “Estudantes engajados em jogos educacionais e simulações estão interpretando, analisando, descobrindo, avaliando, agindo, e resolvendo problemas”.

¹⁵ Tradução: “no qual o conhecimento é construído pelos aprendentes ao mesmo tempo em que eles estão ativamente resolvendo problemas em um contexto autêntico”.



O ensino construtivista seria a forma de construção do conhecimento a partir da interação entre professor, alunos e o próprio objeto do conhecimento. “In constructivist learning, collaboration is important, as knowledge is socially constructed”¹⁶. Pelo método tradicional, ao contrário, o conhecimento é transmitido em via unilateral, de forma objetiva, estável, fixa e descontextualizada.

Segundo Antonacci e Modaress (2005), a interação no Second Life para a prática de atividades educacionais pode se dar em três níveis diferentes. No nível pessoa-pessoa, os autores sugerem o uso do Second Life como *role playing* – pessoas de diferentes partes do mundo podem se reunir no ambiente virtual para testar papéis diferentes; como exemplo, os autores criaram uma clínica virtual na qual os alunos tinham a possibilidade de testar os diferentes papéis, de médico, enfermeira, paciente – algo que seria mais difícil de ser feito na vida real. No nível pessoa-objeto, os alunos podem aprender a construir determinados objetos com base em contextos e teorias aprendidas na vida real – exemplos de aplicações práticas: estação de rádio virtual no Second Life para alunos de comunicação, ou alunos de engenharia e arquitetura criarem peças virtuais para solucionar problemas reais. E, por fim, no nível objeto-objeto, o ambiente virtual poderia ser usado para compreender fenômenos físicos complexos difíceis de serem reproduzidos na vida real, como colisão de planetas, experimentos químicos, entre outros – através da criação e combinação de objetos e scripts.

Desse modo, o uso do Second Life como ferramenta educacional permite que se tenha uma interação mútua (Primo, 2000) no compartilhamento dos saberes, de modo a colaborar na construção de uma inteligência coletiva (Lévy, 1999a).

Entretanto, apesar da diversidade de usos possíveis para o Second Life, Conklin (2007) ressalta que, para utilizá-lo, é preciso dispor de um computador que preencha todos os requisitos técnicos necessários. Assim, além de necessitar de máquinas potentes capazes de rodar o software, o programa requer ainda atualização freqüente e largura de banda suficiente (conexão rápida para rodar em uma velocidade razoável, pois a interface do programa se compõe de muitos gráficos). Outro ponto de dificuldade para o uso do Second Life nas universidades é o fato de que muitas vezes o sistema sai do ar para manutenções (é preciso acompanhar esses horários, através do blog do Second Life, para não acontecer de planejar uma aula virtual e não conseguir conectar

¹⁶ Tradução: “No aprendizado construtivista, a colaboração é importante, visto que o conhecimento é construído socialmente”.



no horário combinado). Fora isso, a ferramenta não oferece dificuldades para ser usada. E a melhor maneira de aprender como funciona o Second Life é usando.

Proposta de uso do Second Life na educação

Jeremy Kemp (2006) diz ser uma tendência para 2007 o fato de que o Second Life começar a ser usado por educadores de outras partes do globo. É questão de tempo até que a ferramenta se popularize no Brasil. E um dos grandes passos dados nessa direção foi o lançamento da versão brasileira do ambiente digital, feita em abril de 2007. No Brasil, o software é administrado pela Kaizen Games, e permite que se adquira a moeda virtual do jogo a partir de reais.

No Brasil, a Petrobrás teve uma experiência em março de 2007 de uso do Second Life. Na ocasião, foi realizada uma palestra simultaneamente no mundo real e no mundo virtual. 30 avatares puderam acompanhar a fala de Ricardo Pomeranz ao mesmo tempo em que ele falava para outras 30 pessoas ao vivo no Rio de Janeiro. A experiência serviu para colocar a Petrobrás na vanguarda do uso do Second Life pela Internet brasileira.

Até o momento, há pelo menos uma universidade brasileira com versão digital. O instituto Mackenzie, de São Paulo, conta com uma sede no Second Life, no qual é possível assistir a vídeos sobre as profissões e realizar inscrições para o vestibular da instituição.

Ainda dentro do uso do Second Life por universidades em língua portuguesa, a Universidade de Aveiro, de Portugal, mantém um complexo campus virtual, desde maio de 2007, com salas de aula e outros ambientes para o compartilhamento do conhecimento.

A partir da idéia de que o Second Life pode ser usado para diversas finalidades, inclusive para a educação, nossa proposta é a realização de encontros periódicos no ambiente virtual entre alunos de diversas instituições de ensino para debater os grandes temas da Comunicação. Como projeto experimental, o primeiro encontro será realizado no segundo semestre de 2007, com uma palestra virtual e discussão sobre inteligência coletiva. Pretende-se, ainda, divulgar o evento na universidade, de modo que alunos que ainda não conhecem as potencialidades do Second Life possam vir a ter conhecimento da existência e da possibilidade de uso da ferramenta. Para isso, estuda-se a



possibilidade de o primeiro encontro ser realizado nos mesmos moldes da palestra realizada pela Petrobrás (simultaneamente no mundo real e digital).

A idéia é de, com o tempo, construir uma sala de aula virtual e plural, que reúna estudantes e professores de diversas instituições de ensino, situada em lugares diferentes do espaço, mas que possam interagir ao mesmo tempo.

Considerações finais

O Second Life tem provocado uma revolução na forma de se comunicar pela Internet. E isso não só pode como deve ser aproveitado para tornar o ensino e a aprendizagem em Comunicação mais criativos e participativos.

Tendo em vista esse objetivo, esse trabalho propôs uma maneira de se utilizar esta revolucionária ferramenta de forma a colocar em prática a inteligência coletiva através do ciberespaço (Lévy, 1999a). Isso se torna possível porque o Second Life proporciona aos indivíduos uma experiência virtual com um alto grau de similitude com a experiência que teriam se as atividades fossem realizadas no mundo físico, visto que o Second Life é um mundo virtual em 3D, com gráficos de alta resolução.

Deve-se ressaltar, entretanto, que os usos do Second Life na educação não se limitam à conversação e discussão de temas de Comunicação. No metaverso, é ainda possível realizar outras experiências de interação virtual com baixo custo, como aulas diferenciadas de economia (a partir do funcionamento da moeda virtual), noções de governança digital e convivência, compreensão do funcionamento da propriedade intelectual, aulas práticas de programação (para a construção de scripts no Second Life), e é até mesmo passar noções de física e astronomia, a partir da construção de protótipos e reproduções de fenômenos dentro do ciberespaço. Enfim, as possibilidades são infinitas. E o limite é a criatividade individual de cada educador.

Referências bibliográficas

ANTONACCI, David. M.; MODARESS, Nellie. *Second Life: The Educational Possibilities of a Massively Multiplayer Virtual World (MMVW)*. In: EDUCAUSE Southwest Regional Conference, February 16, 2005 (Austin, Texas).



CONKLIN, Megan. 101 Uses for Second life in the College Classroom. *Games, Learning and Society*. Madison, WI, EUA. Versão 2.0, 25 fev. 2007. Disponível em <<http://facstaff.elon.edu/mconklin/pubs/glshandout.pdf>>. Acesso em 18/05/2007.

GIBSON, William. *Neuromancer*. 3.ed. São Paulo: Aleph, 2003.

KEMP, Jeremy. The Who, Where, When and How of Second Life as a teaching tool in 2006. *SimTeach.com*, 29 de dezembro de 2006. Disponível em <http://simteach.com/simteach12_06.pdf>. Acesso em 18/05/2007.

LEMOS, André. *Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva – por uma antropologia do ciberespaço*. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1999a.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999b.

MOHERDAUI, Bel; MING, Laura. A vida como ela não é. *Revista Veja*, ed. 2004, ano 40, n. 15, 18 de abril de 2007, p. 96-102

NEGROPONTE, Nicholas. *A Vida Digital*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

ONDREJKA, Cory R. *Aviators, Moguls, Fashionistas and Barons: Economics and Ownership in Second Life*. 2004. Disponível no SSRN em <<http://ssrn.com/abstract=614663>>. Acesso em 09/03/2007.

ONDREJKA, Cory. *Changing Realities: User Creation, Communication, and Innovation in Digital Worlds*. 2005. Disponível em <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=799468>. Acesso em 11/05/2007.

PRIMO, Alex. Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo. *Revista da Famecos*, n. 12, p. 81-92, jun. 2000.

ROSSI, Jones. Vidas paralelas. *Super Interessante*, São Paulo, n. 232, nov 2006, p. 96-100.

STEPHENSON, Neal. *Samurai: Nome de Código*. Lisboa: Editorial Presença, 2002.

VIEIRA, Eduardo. O Second Life e o Futuro da Internet. *Revista Época*, n. 461, 19 de março de 2007, p. 84-93.