



Professor do Departamento de Artes Plásticas da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. e-mail: gtoprado@uol.com.br

As experimentações em arte e telecomunicações vêm se multiplicando nestas três últimas décadas com a utilização, pelos artistas, de diversas formas de produção, distribuição e intercâmbio, possibilidade acentuada com a recente introdução da WEB e a criação de ambientes virtuais multiusuário. Pretendemos discutir aqui as transformações propiciadas pelas conexões em redes telemáticas, possibilitando a composição, a partilha e a veiculação do trabalho artístico.

As artes, as ciências e as técnicas entretêm relações de interdependência que fazem que com que as invenções ou mutações tecnológicas façam emergir novas formas artísticas. Se a tecnologia com seus avanços não inventa necessariamente novidades, ela transforma as condições de produção, modificando assim o seu status. As tecnologias destes últimos decênios, particularmente as relacionadas à eletrônica e à informática abriram novas possibilidades. As telecomunicações se tornaram indissociáveis dos sistemas informáticos, o que constitui uma marca distintiva da nossa sociedade atual: a comunicação à distância. É preciso se render à evidência: as “máquinas de comunicação” modificam nossos modos tradicionais de comunicação e suas formas de leitura e de apresentação, uma vez que elas se apresentam como um dos componentes de um novo olhar possível sobre o homem e seu cotidiano, estabelecendo, desta maneira, outras relações e outras necessidades.

As experimentações artísticas com as novas mídias digitais vêm se manifestando e multiplicando nestes últimos 30 anos com a utilização, pelos artistas, de diversas formas de produção, distribuição e intercâmbio, possibilidade acentuada com a recente porém intensa introdução da Web. Vários artistas vêm desenvolvendo projetos nesses domínios, que continuam a ser um campo frutuoso para experiências artísticas e representam um dos novos desafios para a arte contemporânea.

Com os “pequenos dispositivos” telemáticos de performance razoável destinados ao grande público, que começaram a ser largamente difundidos no começo dos anos 90, já iniciamos um acesso simplificado e uma descentralização no uso da redes, não importa de onde e de maneira autônoma. A utilização desses dispositivos vem penetrando todas as camadas sociais e se integrando nas atitudes mais banais do nosso cotidiano.

Os criadores que trabalham hoje com esses meios crêem estar diante de novas possibilidades e de transformações consideráveis, ou seja, diante de novos desafios. Entretanto, o interesse principal é de trazer uma visão sensível e crítica, com a ajuda dessas novas possibilidades, ao mesmo tempo que se

favorece e se estimula a circulação do imaginário social e coletivo. Os artistas podem ajudar a explorar o espaço tecnológico e suas contradições.

A idéia que se defende é que nessas trocas, nesses intercâmbios, se enraíza aquilo que especifica uma maneira de estar no mundo e de (se) tornar o mundo inteligível. Isso diz respeito à organização e à reunião de forças que determinam as preferências e as desconfianças. Queremos também assinalar que a arte em rede é uma das possibilidades que se reforça com a instalação e a banalização dessas “máquinas de comunicação” no nosso cotidiano. Ao mesmo tempo em que o artista utiliza essas máquinas que vêm se tornando a cada dia mais acessíveis, seu “poder de ação” é renovado por essas mesmas máquinas.

Os intercâmbios artísticos em rede abrem uma área de “jogo” e um espaço social lúdico que acentua o sensível e as estratégias de partilha, mas que procura articular no trabalho artístico as experiências do indivíduo confrontado a uma realidade complexa e em movimento, à desordem do mundo e à de cada um em particular. Cada artista, em cada participação, contempla, da sua maneira, uma certa possibilidade do mesmo mundo. Trata-se, em efeito, de uma *mise en scène* de diferentes imaginários, que não precisam se sujeitar às exigências de uma formalização estrita e anterior, de um sistema fechado de arazoamentos e de práticas. As lógicas das redes, quer dizer, as maneiras como esses intercâmbios acontecem, celebram assim, sem interrupção, essa liberdade de dispor sempre diferentemente os sentidos do mundo, de poder colocar de outra maneira as coisas e as suas significações. A criação em rede é um lugar de experimentação, um espaço de intenções, parte sensível de um novo dispositivo, tanto na sua elaboração e sua realização como na sua percepção pelo outro. O que o artista de redes visa a exprimir em suas ações é essa outra relação ao mundo: tornar visível o invisível, através e com um “outro”; para descobrir e inventar novas formas de regulação com o seu meio, onde o funcionamento complexo coloca o indivíduo contemporâneo numa posição inédita.

O encontro desses novos meios com as forças geradas pelas distintas ações pontuais espalhadas pelo mundo escapa dos marcos de referência convencionais, gerando uma situação imprevisível que alberga um espaço para a criatividade social. Essas ações dinamizam a sinergia entre indivíduos e coletivos que potencializam um novo espaço de convivência, uma mudança de atitude que produz novas formas de dissidência ativa e participativa ao invés de se aceitar o papel de mero consumidor, espectador passivo. Cabe lembrar que o objetivo deste tipo de propostas partilhadas não é só o de gerar novos processos estéticos e formais. Planteiam também uma análise crítica da construção da realidade. E como aponta Peter Weibel “o objetivo da construção social da arte é a participação na construção social de realidade”. De fato, nesses trabalhos artísticos em rede se torna quase impossível de se “ver” a ação do exterior,

1. PETER WEIBEL.
Kontext Kunst. Colônia,
Dumont Buchverlag, 1994.

exigindo do público uma necessária participação, uma implicação ativa, de voltar periodicamente, de ver e interagir com eles, de acompanhá-los no decorrer do tempo. São projetos artísticos onde são estabelecidas estratégias para criação de suas próprias trajetórias, mas que necessitam adquirir uma massa crítica a partir da qual se disseminam e se reestruturam em novas configurações.

O trabalho artístico resulta da convergência de uma estrutura dinâmica que só pode ser captada nas suas interações sucessivas. O sentido se constitui pelo “jogo” de um diálogo estabelecido entre os participantes. Vemos também que não se trata mais de separar o objeto artístico de seu consumidor ou produtor virtual, o artista de seu interlocutor, mas de ligá-los numa mesma produção, num mesmo lugar. A posição do artista se encontra então de uma parte identificada à do fabricante e de outra parte à do observador. Estamos na concepção de um “mundo de arte”, composto de redes que religam todas as pessoas cujas atividades são necessárias à realização de um trabalho artístico. A esfera da arte é então estendida, notadamente a certas práticas estabelecidas na vida cotidiana e habitualmente afastadas do campo artístico convencional.

Nós podemos distinguir na noção de “rede”, de uma parte, um conceito, ou seja uma forma de trabalho, de ação/pensamento, de interação em um contexto partilhado; de outra parte, uma matriz técnica de transporte e de organização da informação e do simbolismo que ela veicula. Do ponto de vista artístico, as redes contêm duplamente as pessoas como um de seus elementos ativos: enquanto indivíduo, “mestre temporário” da situação e enquanto interator numa sistema participativo com certos graus de liberdade e de possibilidade. É todo um imaginário social e artístico que está em jogo e em expansão e de onde dificilmente nós podemos separar as participações individuais. A “rede” implica as ferramentas, os objetos, as proposições, e o contexto circundante, com o indivíduo incluso nesse espaço virtual.

Temos então nas redes artísticas em função de suas constituições, procedimentos e possibilidades, não somente a inclusão de novas máquinas, mas também de procedimentos inéditos de trabalho e de novas relações com esses instrumentos/interfaces. Essa nova sinergia entre os homens, as máquinas e as redes possibilita a proposição de horizontes lógicos e poéticos diferentes, chamando para uma renovação de temas e conteúdos. Trata-se de novas vias, de novos representantes em vista de novas criações. Nossos hábitos de percepção, de concepção e de criação se encontram alterados da mesma maneira que nossos modos de aprendizagem e de ação. Essas utilizações geram diferentes códigos operatórios, cognitivos, ou ainda sociais. Podemos dizer igualmente que alguns desses novos códigos e desenvolvimentos técnicos influenciam e agem de forma retroativa sobre as manifestações e transformações artísticas. O projeto artístico telemático se torna um tipo de energia latente, onde as redes se tornam instrumentos de reorientação e de filtração, que é o denominador

2. ROY ASCOTT: "Is there love in the telematic embrace?"
 In RANDALL PACKER e KEN JORDAN (org).
 Multimedia: from Wagner to Virtual Reality. New York, WW Norton, 2001.
3. Para alguns autores na origem da Realidade Virtual está Ivan Sutherland. quando trabalhando na sua tese de doutorado pelo MIT em 1960m criou o Sketchpad. Este sistema por ele desenvolvido é geralmente considerado a primeira interface computacional 3D, onde era utilizada uma "light pen" que permitia desenhar diretamente na tela em tempo real, assim como ampliar os gráficos criando uma ilusão de espaço tridimensional, entre outras funções. Nesse mesmo período, no MIT, Marvin Minsky estava começando os primeiros passos da "Inteligência Artificial" e J.C.R. Licklider escreveu seu artigo de 1960 intitulado "Man-Computer Symbiosis", no qual ele apontava para uma relação integral entre homem e máquina. Mais tarde, em 1966, Sutherland e outros pesquisadores começam a trabalhar no desenvolvimento do vídeo-capacete ou HMD: Head Mounted Display (descrito a seguir) linkado em um computador. (In CELIA PEARCE. The Interactive Book: a guide to the interactive revolution. Indianapolis, Mcmillan, 1997, p. 105-108.)

comum a todos participantes: uma cartografia de caminhos e de possibilidades. Trata-se de um movimento de sensibilidades e de intenções recíprocas entre as partes: um fluxo de curso modificável mas irreversível.

Trata-se, nesse caso, de insistir sobre o ato de criação/participação em si-mesmo, sobre o processo, o momento onde os sentidos vêm revelar as significações, onde os esquemas de leitura/intervenção assumem sua precariedade se entrelaçando com um presente comum, ao mesmo tempo perpétuo e cambiante, simultâneo e ambíguo.

A participação interativa em rede nos traz no mínimo o sentimento de se sentir cidadão do universo, onde o planeta se tornou um espaço de referência cotidiano. A vida toma um outro ritmo assim como a realidade que nos cerca, a cultura e o imaginário que nos rodeiam: estar presente instantaneamente, neste movimento, se transpor virtualmente no espaço imaginário. Segundo Roy Ascott: "Nossa identidade não é mais fixa; não temos posição fixa, nem estada fixa. Somos telenômades, constantemente em movimento, entre diferentes pontos de vista, diferentes "eus", diferentes modos de ver o mundo e um ao outro. Nosso universo é um campo transformador de potencialidades, não linear, e no qual todas as trajetórias são incertas".²

Através das redes podemos ir em todas as direções e já podemos começar a partilhar esse espaço virtual enquanto avatares em conexão com outros que estão em linha. A realidade virtual³, segundo Jaron Lanier, é o telefone do futuro.⁴

Para a arte o termo realidade virtual tem designado os mundos alternativos computacionais com os quais interagimos por meio de diferentes tecnologias. A realidade virtual implica sempre numa imersão sensorial, seja ela qual for. O termo ambiente virtual, embora tenha sido criado como sinônimo de realidade virtual pelos engenheiros do MIT em 1990, para os artistas, como assinala Suzete Venturelli, tem significado um sistema artificial, específico, composto por espaços, objetos, agentes, avatares, sons nos quais imergimos e que foi criado com a tecnologia da RV. Mundo virtual tem sido usado como sinônimo de ambiente virtual, enquanto que espaço virtual é o lugar metafórico sugerido pela RV. O espaço virtual implica numa certa organização espacial, topológica entre os diferentes objetos. De uma certa maneira pode ser visto como uma construção física dos usuários.

O campo da realidade virtual promete importantes desenvolvimentos, notadamente uma vez que as máquinas são ligadas em rede, oferecendo a possibilidade de imersão, de agir sobre as imagens, sobre objetos virtuais, sobre os nossos próprios avatares e o de nossos vizinhos⁵. A exploração artística desses novos dados perceptuais, cognitivos e interativos, indica uma potencialidade, uma das vias estimulantes para experiências artísticas em rede. Essas transformações aportam certamente profundas modificações, que já podemos entrever

com a explosão das imagens sintéticas e com a chegada dos mundos virtuais multiusuário. Onde os participantes podem através de seus avatares partilhar esses ambientes, intervir e co-construir no ciberespaço. A criação se torna lugar de experimentação, parte sensível de um novo dispositivo, trabalho de outra natureza, tanto na sua realização e elaboração quanto na sua percepção pelo outro.

Os mundos virtuais e comunidades on-line estão se tornando cada vez mais comuns a todos e poderão criar também um novo contexto para criação artística de natureza telemática. Para Derrick de Kerckhove⁶ esses serão espaços para aprender sobre como viver em uma cultura de simulação. A rede é um mundo do possível que vai criar novas formas de socialização, de comunicação, de interação, de coexistência e de percepção desses mesmos espaços. No universo digital não há horizonte ou gravidade, não há materialidade concreta, não há elementos sólidos intransponíveis, não há noção apriorística de escalas determinando pontos de vista. Os ambientes digitais trazem-nos a possibilidade de experimentarmos sensações, lógicas, composições e liberdades que estão além da tradicional materialidade da arquitetura e da topografia geográfica, ultrapassando os limites do espaço concreto. No ciberespaço é possível incursões em espacialidades jamais exploradas, ou em espaços jamais visualizados ultrapassando dessa maneira o caráter meramente representacional. Segundo Lévy, “A obra virtual é “aberta” para construção. Cada atualização nos revela um novo aspecto. Ainda mais, alguns dispositivos não se contentam em declinar uma combinatória, mas suscitam, ao longo das interações, a emergência de formas absolutamente imprevisíveis. Assim, o evento da criação não se encontra mais limitado ao momento da concepção ou da realização da obra: o dispositivo virtual propõe uma máquina de fazer surgir eventos”.⁷

De fato, a realidade virtual, aliada às simulações computacionais, à tele-robótica e telepresença, parece estar prometendo novas inserções e possibilidades para o homem contemporâneo e que tem entre uma das suas tarefas mais desafiadoras, relevar as nossas participações nesses mundos e se questionar do prenúncio das novas dimensões do corpo e presença simulada nesses espaços partilháveis em tempo real. Essa dinâmica faz emergir um novo tipo de trabalho, cooperativo e assistido por computador. Os ambientes virtuais multiusuário oferecem referências para uma melhor compreensão do que tem sido o uso dos recursos da realidade virtual em rede aberta, aplicados à criação no ciberespaço. Entre os novos dispositivos que também começam a ser utilizados por artistas, temos as CAVE (do acrônimo “CAVE Automatic Virtual Environment”), da Universidade do Illinois⁸, que são dispositivos complexos de projeção que oferecem para os espectadores uma experiência poderosa de imersão em mundos de síntese. Esses dispositivos ocupam hoje vários grandes centros científicos cujos trabalhos requerem a visualização de dados complexos. O

4. JARON LANIER. “Virtual Reality”, in RUDY RUCKER, R.U. SIRIUS QUEEN MU. *Mundo 2000: A User's Guide to the New Edge*. New York, Harper Collins, 1992, p. 254.

Em 1986, Jaron Lanier criou o termo realidade virtual, descrevendo-a como sendo uma realidade de síntese que poderia ser compartilhada por outras pessoas, apreendida através de nossos sentidos e pela qual nós poderíamos interagir, por intermédio de interfaces computacionais. Jaron Lanier criou a companhia VPL onde também trabalhou com Zimmerman, especialista em luvas, e juntos criaram o Data Glove; o Power Glove que foi lançado no mercado dos jogos em 1989.

5. *Os artistas se interessam também pelos recursos tecnológicos da RV para a criação de ambientes virtuais monousuário e/ou multiusuário. A diferença é que a RV monousuário é vivida somente por uma pessoa, enquanto que a multiusuário, além de ser vivida simultaneamente por vários usuários, suas ações podem modificar para os outros o mundo que está sendo vivenciado coletivamente.*

6. DERRICK DE KERCKHOVE. *Connected Intelligence – The Arrival of the Web Society*, Somerville House Books, 1997.

7. PIERRE LÉVY. *Cibercultura*. São Paulo, Editora 34, 1999, p.136.

8. Essa tecnologia foi desenvolvida pelos pesquisadores Thomas De Fanti, Daniel Sandin e Carolina Cruz-Neira no Electronic Visualization Laboratory da Univ. of Illinois, em Chicago. Sua primeira demonstração pública ocorreu na convenção de computação gráfica SIGGRAPH 92, no laboratório da Universidade.

9 BRUCE DAMER. *Avatars: Exploring and Building Virtual Worlds on the Internet*. Peachpit Press, 1998.

10. EDMOND COUCHOT. *La technologie dans l'Art: de la photographie à la réalité virtuelle*. Paris, Editions Jacqueline Chambon, 1998.

L'InterCommunication Center em Tóquio seguiu o exemplo estabelecido pelo AEC (*Ars Electronica Center* – Linz), abrindo uma CAVE dedicada para o mundo cultural. Outros lugares criaram os próprios dispositivos de visualização como o IMK (*Fraunhofer Institute for Media Communication*) em St. Augustin, Alemanha. Assinalamos também a recente CAVERNA do LSI – Laboratório de Sistemas Integráveis da Universidade de São Paulo. Todavia, esses ainda são recursos advindos de uma tecnologia emergente e em constante estado de atualização e revisão, apresentando apenas indícios do que poderá ser, futuramente, a aplicação dos recursos da realidade virtual em rede. Nesse sentido, trata-se ainda de um momento de incipiência e descobertas de novas potencialidades que inaugura a “era da civilização virtual”, descrita por Bruce Damer⁹ como uma combinação mágica dos mundos físico e virtual.

Por fim, no que diz respeito às manifestações de ordem telemática, onde tínhamos nos intercâmbios ponto a ponto, nas trocas de imagens, características de muitas manifestações dos anos 70 e 80 como parte das realizações artísticas, hoje temos os ambientes virtuais como outros tipos de intervenção e possibilidades que começam a ser exploradas, na medida em que a interconexão e o dinamismo em tempo real das relações permitem aos parceiros compartilhar o mesmo contexto. Os dispositivos virtuais são potencializadores de eventos, frutos de uma dinâmica de trabalho compartilhado entre os participantes dessas experiências, performances e trabalhos artísticos.

Nessas novas direções e confluências que vêm sendo possibilitadas pelos novos meios, distintos setores, áreas e disciplinas tendem a se interpenetrar. E como diz Edmond Couchot, jamais a tecnologia exerceu tamanha influência sobre a arte, ao ponto que as questões do digital se tornem hoje centrais no debate artístico.¹⁰ O computador e as novas tecnologias ultrapassaram a idéia de desenvolvimento assim como a noção de ferramenta ou de um instrumento e possivelmente vão permanecer como dispositivos artísticos no futuro. Mas o que realmente importa são os efeitos desses dispositivos sobre o pensamento, o processo e as formas de instrumentalização e realização artística. Enfim, é importante que permaneçamos conscientes e abertos a esses trabalhos, reflexões críticas e manifestações que são propostas pelos artistas atualmente. Neles está presente o intuito do diálogo e da interação dinâmica expondo a fragilidade e fragmentação da experiência deste nosso novo cotidiano mediado por máquinas de comunicação, mas também gerando a possibilidade de participação, intercâmbio e partilha. Trata-se de uma forma de trabalhar novas poéticas do dinâmico universo das mídias digitais, explorando suas potencialidades na produção artística, ajudando a estender os limites da criação e realização artística contemporânea.

BIBLIOGRAFIA GERAL

- ASCOTT, Roy. "Is There Love in the Telematic Embrace?" In PACKER, Randall e JORDAN, Ken (ed.). *Multimedia: from Wagner to Virtual Reality*. New York: WW Norton, 2001, p. 305-316.
- ASSIS, Jesus de Paula. "Roteiros em Ambientes Virtuais Interativos" in *Cadernos da Pós-Graduação*, Campinas, Instituto de Artes Unicamp, ano 3, Vol. 3, nº1, 1999, p. 93-110.
- BROWN, Paul. "Networks and Artworks: the Falure of the User Friendly Interface". In MEALING, Stuart (org.) *Computers and Art*, Exeter, Intellect, 1997, p. 129 - 142.
- CAUQUELIN, Anne. *A Arte Contemporânea*. Porto, RES Editora, 1994.
- COSTA, Mario. *O Sublime Tecnológico*. São Paulo, Experimento, 1994.
- COUCHOT, Edmond. *La technologie dans l'Art: de la photographie à la réalite virtuelle*. Paris, Editions Jacqueline Chambon, 1998.
- DAMER, Bruce. *Avatars: Exploring and Building Virtual Worlds on the Internet*. Berkeley, Peachpit Press, 1998.
- DAVINIO, Caterina. *Techno-Poetry And Virtual Realit*. Mantova, Sometti, 2002.
- DOMINGUES, Diana (org.). *A Arte no Século XXI: A Humanização das Tecnologias*. São Paulo, Editora Unesp, 1997.
- DONATI, Luisa e PRADO, G. "Artistic Environments of Telepresence on the World Wide Web". In Leonardo. Vol. 34, n. 5, Berkeley, MIT Press, 2001, p. 437 – 442.
- "Artistic Uses of Webcam in Internet". In *Minds and Machines and Electronic Culture*, Proceedings do The Seventh Biennial Symposium on Arts and Technology. New London, USA, Connecticut College, 1999, p. 34-51.
- DRUCKREY, Timothy (ed.). *Ars Electronica: Facing the Future*. MIT Press, 1999.
- DUGUET, Anne-Marie, KLOTZ, Heinrich e WEIBEL, Peter. Jeffrey Shaw - a user's manual. Karlshuhe. Edition ZKM, 1997.
- FOREST, Fred. *Pour un art actuel: l'art à l'heure d'Internet*. Paris, L'Harmattan, 1998.
- GIANNETTI, Claudia (ed.). *Arte en la Era Electrónica: Perspectivas de una Nueva Estética*. Barcelona, ACC L' Angelot & Goethe Institut, 1997.
- GOLDBERG, Ken. "Virtual Reality in the Age of Telepresence". In *Convergence: The Journal of Research into New Media Technologies*. Luton, University of Luton Press, vol.4, n. 1, 1998.
- KAC, Eduardo. "Towards Telepresence Art". In *Interface: Advanced Computing Center for the Arts and Design*. The Ohio State University, vol. 4, n. 2, 1992, p. 2-4.
- KERCKHOVE, Derrick. *Connected Intelligence: the arrival of the web society*. Toronto, Somerville House Books, 1999.
- LEÃO, Lucia (coord.). *Interlab: labirintos do pensamento contemporâneo*, São Paulo.

- Iluminuras, São Paulo, 2002.
- LÉVY, Pierre. *O que é o virtual?* São Paulo, Editora 34, 1996.
- MACHADO, Arlindo. *O Quarto Iconoclasmo e outros ensaios hereges*. Rio de Janeiro, Rios Ambiciosos, 2001.
- El Paisaje Mediático: Sobre el Desafío de las Poéticas Tecnológicas*. Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires, 2000.
- McLAUGHLIN, Margaret, L. OSBORNE, Kerry K. ELLISON, Nicole B..
 "Virtual Community in a Telepresence Environment". In Jones Steven G. (ed.). *Virtual Culture, Identity & Communication in Cybersociety*. London, Sage Publications, 1997, p.146-168.
- MEDEIROS, M. Beatriz (coord.) *Arte e Tecnologia na cultura contemporânea*. Brasília, Duplográfica Editora - UnB, 2002.
- MUNTADAS, Antoni e DUGUET, Anne-Marie
 Muntadas: Media Architecture Installations. Paris, Centre Georges Pompidou, 1999. (Collection Anarchive)
- MURRAY, Janet H. *Hamlet on the Holodeck: The future of Narrative in Cyberspace*. New York. Free Press, 1997.
- O'ROURKE, Karen. "City Portraits: An Experience in the Interactive Transmission of Imagination". In *Leonardo*. Berkeley, MIT Press, Vol 24, nº 2, 1991, p. 215-219. "Art, Media and Telematic Space" In *Teleskulptur*. Graz, Kulturdata, 1993, p. 88-99.
- PAULOS, Eric; CANNY, John. "Ubiquitous Tele-embodiment: Applications and Implications, Special Issue on Innovative Applications of the World Wide Web". In *International Journal of Human-Computer Studies*, 1997.
- PLAZA, J. e TAVARES, Monica. *Processos Criativos com Meios Eletrônicos: Poéticas Digitais*. São Paulo, Editora Hucitec, 1998.
- POPPER, Frank. *L'art à l'âge électronique*. Paris, Hazan, 1993.
- PRADO, Gilberto, "Experimentações Artísticas em Redes Telemáticas e Web". In *Arte Brasil*. São Paulo, Unesp, n.1, ano 1, agosto de 1998, p. 42-47.
- "Desertesejo: um projeto artístico de ambiente virtual multiusuário na Internet". In *Cadernos da Pós-Graduação I. A. Campinas*. Unicamp, Vol 4, nº 1, 2000, p. 40-53.
- QUÉAU, Philippe. *Le virtuel: vertus et vertiges*. Paris, Champ Vallon, Collection Milieux, 1993.
- "Televirtuality: The merging of telecommunications and virtual reality". In *Computers & Graphics*, November - December 1993, p. 691-693
- RHEINGOLD, Howard. *Virtual Reality*. New York, Summit Books/Simon & Schuster, 1991.
- SCHWARZ, Hans-Peter (ed.). *Media-Art-History: Media Museum*. Munich, Zkm - Center for Art and Media Karlsruhe. New York, Prestel, 1997.
- SINGHAL, S. e ZYDA, M. *Networked Virtual Environments: Design and Implementation*.

- (Siggraph Series). New York, ACM Press, 1999.
- TURKLE, Sherry. *Life on the screen - identity in the age of the internet*. London, Phoenix (Orion Books Ltd), 1997.
- VENTURELLI, S. e BURGOS, Fátima. "Mundos Virtuais e Vidas Artificiais". In *Anais do X Encontro Nacional da ANPAP (Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas)*. São Paulo, Vol. 2, 1999, p. 285-292.
- WEISSBERG, Jean Louis. "Real e Virtual". In *Imagem-Máquina - a era das tecnologias do virtual*, In PARENTE, André (org.). Rio de Janeiro, Editora 34, 1993, p.117-126.
- WILSON, Stephen. *Information Arts*. Cambridge, MIT Press, 2002.
- WOOLLEY, Benjamin. *Virtual Worlds: a journey in hype and hyperreality*. New York, Penguin Books, 1993.