

Quão interativo é o hipertexto?

Da interface potencial à escrita coletiva

Alex Fernando Teixeira Primo*

Este trabalho pretende discutir o hipertexto e a interação mediada por computador através de uma abordagem relacional. A partir dessa perspectiva, preocupada com a relação entre os interagentes, questões como interatividade, bidirecionalidade, usuário, não-linearidade e autoria compartilhada são revistas e desafiadas. Finalmente, analisando-se a questão da escrita coletiva, propõem-se três formas de interação hipertextual: potencial, colagem e cooperativa.

This paper discusses hypertext and computer mediated interaction adopting a relational approach. From this perspective, concerned with the relationship between the interactants, problems such as interactivity, bidirectionality, user, non-linearity and shared authorship are revised and challenged. Finally, analysing the problem of collective writing, three types of hypertextual interaction are proposed: potential, collage and cooperative.

Este trabajo pretende discutir el hipertexto y la interacción mediada por la computadora a través de un abordaje relacional. A partir de esa perspectiva, preocupada con la relación entre los interagentes, cuestiones como interactividad, bidireccionalidad, usuario, no-linearidad y autoría compartida son reexaminadas y desafiadas. Finalmente, analizándose la cuestión de la escrita colectiva, se proponen tres formas de interacción hipertextual: potencial, pegadura y cooperativa.

* Professor Doutor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Introdução

Quando certos conjuntos teóricos parecem encaminhar-se a um estável consenso, talvez é chegada a hora de se reverem os postulados em busca das diferenças que desequilibram as generalizações, motivando-se assim o debate.

Mesmo que muito se tenha falado e escrito sobre a interação mediada por computador, ainda se está longe de qualquer certeza. Abundam textos sobre “interatividade”, mas persiste a confusão em torno do tema. Inclusive, muitos pesquisadores não conseguem ultrapassar o que a indústria e o marketing alardeiam. Mesmo o termo “usuário”, que pode fazer sentido para os empresários que exploram a produção em série de computadores e *software*, é usado de forma acrítica até mesmo pelos estudiosos de maior cautela. Quanto ao hipertexto, um excesso de artigos (muitos até “poéticos”) celebra a nova possibilidade de autoria compartilhada. Entretanto, não vão além da navegabilidade da interface.

Tendo em vista isso, este trabalho coloca em discussão uma definição muito cara entre nós: *no hipertexto interativo e de estrutura não-linear, o usuário transforma-se em autor*. Note, não se trata de uma citação direta; não é a proposição de um certo teórico. A definição apresentada configura-se em uma combinação, de forma simplificada, de certas características defendidas quase que consensualmente nos trabalhos sobre hipertextualidade que se espalham pelas bibliotecas, pelas revistas e pela Internet.

Não se pretende aqui repetir-se as inúmeras definições e os diversos autores que tratam do hipertexto. Quer-se fundamentalmente discutir o hipertexto em virtude das **relações interativas** por ele motivadas. Nesse sentido, interessam particularmente a este trabalho as modalidades de escrita coletiva, que vão além do hipertexto cujos *links* e léxias já estão todos pré-configurados. Tais modalidades mereceram até agora pouca atenção dos estudiosos da cibercultura. Para tanto, questões como interação (incluindo bidirecionalidade, diálogo e permutabilidade), o termo “usuário” e autoria compartilhada serão debatidas – antes que o consenso as proteja para sempre do olhar desconfiado. Finalmente, diversos hipertextos, espalhados pelo ciberespaço, detonarão discussões em torno do problema da cooperação.

A interação mediada por computador

Muito trabalho foi investido na história da Teoria da Comunicação em combate ao modelo hierárquico dos meios de massa. Como se sabe, Brecht já defendia, nos anos 30, que a radiodifusão deveria se transformar de aparelho de **distribuição** em aparelho de **comunicação**. Em 1970, Enzensberger (1978) advogava pela possibilidade de **influência recíproca** entre emissores e receptores na comunicação mediada.

Discussões inflamadas se estenderam por diversas décadas reivindicando voz a todos os envolvidos no contexto da comunicação mediada. Entre-

tanto, no atual contexto das tecnologias informáticas, muito da preocupação política parece ter se esvaziado. A defesa de Brecht (1932, citado por Enzensberger, 1978, p. 50) para que “*o ouvinte não se limitasse a escutar, mas também falasse, não ficasse isolado, mas relacionado*” parecia que ganharia mais força com a chegada do computador. Contudo, o que mais se salienta hoje é a interação homem-máquina e a “usabilidade” das interfaces.

A discussão a respeito da interação mediada parece agora reduzida ao potencial multimídia do computador e de sua capacidade de automatização de processos. Mas, ao estudar-se a interação mediada por computador em contextos que vão além da mera transmissão de informações (educação a distância, por exemplo), tais pressupostos tecnicistas são obviamente insuficientes. Reduzir a interação a aspectos meramente tecnológicos, em qualquer situação interativa, é desprezar a complexidade do processo de interação mediada. É fechar os olhos para o que há além do computador. Seria como tentar jogar futebol olhando apenas para a bola.

Rafaeli (1988) aponta algumas dimensões normalmente associadas à “interatividade” que a definem simplesmente em termos de *hardware*: bidirecionalidade, resposta rápida do sistema, largura de banda, *feedback*, operações transparentes (que ocorrem sem obstruir o uso do sistema), inteligência artificial, entre outros.

Não é raro encontrar-se referências à **bidirecionalidade** como característica fundamental da “interatividade”. Entretanto, muitos artigos sobre a bidirecionalidade – o fluxo de mensagens em mão dupla – confundem com interação social, como mostra Rafaeli (1988, p. 116):

From the user's perspective, the transition to nonbatch systems allowed two-way flow of messages (bidirectionality), rapid exchange (quick-response), larger volume of transaction per time unit (bandwidth), and a vast increase in the combinatorial measure of the number of possible responses, the choice and variety made available to the user. These fruits of advances in technology could be viewed in the terms of sociological exchange theory as increases in simple reciprocity. A better symmetry is achieved for contributions of either side, and (ostensibly) parity in gratifications can be improved. This technical tit-for-tat reciprocity, however, does not have an obvious reflection on the social relations involved. Even taken together, the technological improvements should not be mistaken as providing or even regulating interactivity¹.

- 1 Tradução do autor: Pela perspectiva do usuário, a transição para sistemas *nonbatch* (de uso compartilhado) permitiu o fluxo de mensagens em dupla-via (bidirecionalidade), rápida troca (resposta veloz), volume maior de transação por unidade de tempo (largura de banda), e um vasto aumento na medida combinatoria do número de respostas possíveis, a escolha e a variedade disponibilizadas ao usuário. Esses frutos de avanços na tecnologia poderiam ser vistos em termos de teoria de intercâmbio social como aumentos na simples reciprocidade. Uma simetria melhor é alcançada para as contribuições de cada lado, e a paridade nas gratificações pode ser melhorada (ostensivamente). Essa reciprocidade tecnológica olho-por-olho, no entanto, não tem um reflexo óbvio nas relações sociais envolvidas. Mesmo tomadas juntas, as melhorias tecnológicas não podem ser confundidas nem como oferta, nem como regulação de interatividade.

Se antes participação rimava com discussão, hoje participar rima com apontar-clicar. Nesse cenário, quanto mais “clicável” é um *site*, mais interativo ele será considerado (mesmo que todas as reações dos *links* e botões já estejam determinadas na programação/previsão).

Estranhamente, mesmo estudiosos da comunicação humana se contentam com a sofisticação dos bancos de dados como símbolo máximo da interação em ambientes informáticos. Ora, se o que está em jogo é a comunicação (a ação compartilhada) e a interação (a ação entre) mediada, por que tantos estudos da “interatividade” esquecem-se de tratar do diálogo mediado pelo computador? Quando o fazem, tratam do tema de forma metafórica: a máquina “dialogando” com o internauta.

Do ponto de vista da comunicação (e não da transmissão de informações), tecnologias como ICQ, o *e-mail*, os fóruns, as listas de discussão e as salas de bate-papo vieram facilitar o livre debate e a cooperação, apesar da distância geográfica que separa os participantes. Entretanto, os arautos da “interatividade” não se cansam de celebrar as linguagens de programação e os *sites* ditos dinâmicos (que automaticamente preenchem as páginas com informações disponíveis em um banco de dados).

Antes, porém, do desenvolvimento de ferramentas como o ICQ de salas de bate-papo *online*, Thompson (1988) buscava enfatizar a questão dialógica nos meios tradicionais de comunicação. O autor parte de uma discussão da interação face-a-face e a contrasta com a interação mediada. A partir disso, sugere três formas ou tipos de situações interativas criadas pelos meios de comunicação, conforme mostra a tabela abaixo:

<i>Características interativas</i>	<i>Interação face-a-face</i>	<i>Interação mediada</i>	<i>Interação quase mediada</i>
Espaço-tempo	Contexto de co-presença; sistema referencial espaço-temporal comum	Separação dos contextos; disponibilidade estendida no tempo e no espaço	Separação dos contextos; disponibilidade estendida no tempo e no espaço
Possibilidade de deixas simbólicas	Multiplicidade de deixas simbólicas	Limitação das possibilidades de deixas simbólicas	Limitação das possibilidades de deixas simbólicas
Orientação da atividade	Orientada para outros específicos	Orientada para outros específicos	Orientada para um número indefinido de receptores potenciais
Dialógica/monológica	Dialógica	Dialógica	Monológica

Como se vê, a análise de Thompson não aborda os meios apenas no que toca à transmissão ou irradiação. Procura, isso sim, pensá-los em suas capacidades de mediar o diálogo. Em um encontro face-a-face, “*os interlocutores são aptos (e geralmente obrigados) a levar em consideração as respostas alheias, e a modificar suas subsequentes ações e expressões à luz destas respostas*” (THOMPSON, 1998, p. 89). Por outro lado, a interação quase mediada (ou “quase-interação”²) apresenta uma

2 A referência de Thompson a esse tipo de interação como “quase-mediada” ou “quase-interação” não parece precisa e pode gerar mal-entendidos. É difícil compreender com

assimetria estrutural entre produtores e receptores de televisão, por exemplo, não permitindo a monitoração reflexiva das respostas alheias. Já na interação mediada telefônica, onde as deixas simbólicas são mais restritas que na interação face-a-face, indicações verbais como “sim” e “um-hum” demonstram que a pessoa com quem se fala está acompanhando a argumentação.

O autor sugere que as novas tecnologias de comunicação (mesmo sem dedicar maior espaço à discussão das mesmas) permitem um grau maior de receptividade e que “*redes de computadores possibilitam a comunicação de ida-e-volta que não se orienta para outros específicos, mas que é de ‘muitos para muitos’*” (p. 235).

Por outro lado, enquanto Thompson preocupa-se com as possibilidades tecnológicas de mediar a interação entre as pessoas, muitos textos sobre “interatividade” tratam do diálogo apenas de forma alegórica, sem preocupar-se com a precisão conceitual. Isto é, em vez de um estudo crítico dos diferentes potenciais interativos no contexto da interação em ambientes informáticos, escorrega-se para a fácil fábula da máquina que “dialoga” com o homem.

Contrário ao “ideal conversacional”³, Rafaeli (1988, p. 117) discorda da afirmativa de que a “melhor” mídia é aquela que “emula” de alguma forma uma conversação humana face-a-face: “*Defining interactivity as ‘conversationality’ is both subjective and simplistic*”. Tal ideal aproxima-se dos posicionamentos da Ciência da Computação que comparam o computador à inteligência humana (como o Teste de Turing⁴).

Já em 1988, Rafaeli denunciava que freqüentemente a discussão sobre interatividade carrega consigo formas de animismo e antropomorfização, ao se supor que a tecnologia comporta-se como os humanos.

Chocando-se de frente com tais propostas problemáticas, encontramos a crítica feroz de Searle (1997, p. 118-119). Ele discorda da prática de atribuir intencionalidade a objetos que na verdade não a demonstram. Nesse sentido, faz uma diferenciação entre **intencionalidade intrínseca** e **intencionalidade como-se**. O primeiro tipo “*é um fenômeno que seres humanos e determinados outros animais têm como parte de sua natureza biológica*”. Já frases como “meu termostato percebe mudanças na temperatura” ou “meu carburador sabe quando enriquecer a mistura” fazem atribuições psicologicamente irrelevantes, pois, segundo ele, não implicam a presença de nenhum fenômeno mental. A intencionalidade nesses casos é chamada pelo autor de “como-se”. Distinguindo a intencionalidade intrínseca, Searle quer opor a coisa real à simples aparência da coisa (“como-se”).

exatidão o que seria uma “quase-mediação” ou mesmo o que viria a ser uma quase-interação (uma interação pela metade?). Ora, se o próprio Thompson (1998, p.80) observa que a quase-interação “é, não obstante, uma forma de interação”, porque intitulá-la de “quase-interação”?

3 Tratando desse conceito, Lemos (1997, p. 5) define: “A ‘conversationality’ é a interação, onde o usuário e o computador estão em **diálogo permanente**, onde a uma ação corresponde um leque de possibilidades de respostas. A interatividade seria uma espécie de ‘conversação’ entre o homem e a técnica através das interfaces [grifos meus]”.

4 Ver Primo (2001), “Comunicação e Inteligência Artificial: interagindo com a robô de conversação Cybelle”.

Alguém, ao observar o computador reagir com uma nova informação após seu clique em um *link*, pode supor que a máquina esteja “dialogando” com ele. Entretanto, nem o *hardware* nem o *software* possuem intencionalidade intrínseca. Se o diálogo humano não é uma relação automática, nem previsível, por que então supor que toda e qualquer utilização do computador seja comparada a um diálogo ou uma conversação? No contexto científico em que a precisão conceitual é esperada, definições “como-se” prestam um papel apenas introdutório, já que a metáfora caduca logo ali onde se encontra um olhar mais crítico.

Distanciando-se do tecnicismo e das metáforas simplificadoras, Rafaeli (1988, p. 111) propõe uma definição de “interatividade” que se baseia na natureza da resposta (*responsiveness*) e que a apresenta como variável processual (não como característica do meio): “*Formally stated, interactivity is an expression of the extent that in a given series of communication exchanges, any third (or later) transmission (or message) is related to the degree to which previous exchanges referred to even earlier transmissions*”⁵.

O que causa estranheza na proposta de Rafaeli é que ele afirma que nem toda comunicação é interativa. Se uma interação não corresponde à sua definição de “interatividade”, ele a classificará como comunicação de dupla via (ou não-interativa, correspondendo apenas à troca bidirecional, mesmo de mensagens sem sentido) ou de comunicação reativa (quando uma resposta se refere apenas à mensagem anterior).

Este trabalho, no entanto, não diferenciará interação de comunicação. Entender-se-á que a interação varia qualitativamente de acordo com a **relação** mantida **entre** os envolvidos, variando da interação mais reativa (programada e determinística) à de maior envolvimento e reciprocidade, a **interação mútua** (PRIMO, 1998). Neste último tipo de interação, o relacionamento entre os participantes vai sendo construído **durante** o processo, tendo um impacto na evolução das interações subsequentes⁶. E como o termo “interatividade” tornou-se por demais ligado às reações automatizadas do computador, ele será evitado. Sendo assim, este trabalho optará por tratar de **interação mediada por computador**.

Tendô em vista toda essa discussão sobre interação mediada e o problema do diálogo e reciprocidade, buscar-se-á aqui debater as formas de produção hipertextual que viabilizam uma interação mútua.

5 Tradução do autor: Dito formalmente, *interatividade* é uma expressão da extensão que em uma dada série de trocas comunicacionais, toda terceira (ou posterior) transmissão (ou mensagem) é relacionada ao grau que trocas prévias referiam-se a transmissões ainda anteriores.

6 Estas observações situam-se dentro de uma **perspectiva relacional** (WATZLAWICK et al, 1993). Logo, o foco não recai nos participantes individuais (encaminhamento típico dos estudos de produção ou de recepção). Quer-se investigar a própria interação e a construção da relação construída entre os interagentes, que influencia o encaminhamento da mesma. Isto é, o produto da interação retorna sobre si e participa de sua construção (que visualmente pode ser ilustrado por uma espiral).

De receptor e usuário a interagente

Da miopia tecnicista, que valoriza a interação homem-máquina em detrimento do diálogo homem-homem mediado tecnologicamente, herda-se o conceito de “usuário”. Em uma discussão sobre possibilidades de construção cooperada de um texto coletivo é problemático tratar os participantes do processo dessa forma. Tal figura é vista apenas como coadjuvante da estrela maior que é a tecnologia. O “usuário” é aquele que simplesmente faz uso do que está pronto e lhe é oferecido para manipulação. Isto é, ele é visto como um consumidor. Escutar o “usuário” significa basicamente colher sua reação frente à interface com intuito de modelar o produto para torná-lo mais vendável⁷.

É preciso lembrar que a visão que valoriza a transmissão de informações e o canal transmissor faz parte da história da Teoria da Comunicação. Desenvolvida para o estudo da telefonia, a Teoria da Informação teve seus conceitos generalizados para a comunicação humana. O termo “usuário” não era usado, mas um conceito de equivalente limitação foi adotado pela maioria dos estudiosos: o “receptor”.

Parece estranho que depois de tanto trabalho lutando contra o modelo da Teoria da Informação – que “*subentende um emissor genérico, macro, sistema, rede de veículos de comunicação, e um receptor específico, indivíduo, despojado, fraco, micro, decodificador, consumidor de supérfluos*” (SOUZA, 1995, p. 14) – os estudiosos da comunicação mediada adotem o termo “usuário” que não vai muito além do modelo informacional.

Na verdade, o termo (“usuário”) que acabou substituindo “receptor” já nasce com o mesmo espírito envelhecido. Poder-se-ia, entretanto, perguntar: “usar” não denota maior atividade do que “receber”? Se “receptor” lembra a idéia de alguém sentado quieto em sua poltrona assistindo ao desenrolar linear de uma emissora de televisão, o termo “usuário” não descreveria alguém que age livremente diante do programa? Veja-se este excerto de Marco Silva (2000, p. 128): “*O usuário é, portanto, um experimentador com imenso leque de possibilidades. Na perspectiva da ‘criação interativa’, ele pode agir sobre a imagem, sobre o processamento do programa, em tempo real (quase simultaneamente) e mudar parâmetros, dados e instruções*”.

Em contraste a essa afirmativa, Arlindo Machado (2001, p. 41) revela o outro lado da moeda:

Desgraçadamente, porém, essas mesmas máquinas e programas se baseiam, em geral, no poder de repetição, e são os conceitos da formalização científica o que elas repetem até a exaustão. A repetição indiscriminada conduz inevitavelmente à estereotipia, ou seja, à homogeneidade e à previsibilidade dos resultados. A multiplicação, à

7 O designer de informação Edward Tufte, citado por Gould (1995), faz uma constatação assustadora. Segundo ele, existem apenas duas indústrias que denominam o seu público como “usuários”: a que vende tecnologia e a que vende drogas!

nossa volta, de modelos pré-fabricados, generalizados pelo software comercial, conduz a uma impressionante padronização das soluções, a uma uniformidade generalizada, quando não a uma absoluta impessoalidade, conforme se pode constatar em encontros internacionais tipo Siggraph, nos quais se tem a impressão de que tudo o que se exibe tenha sido feito pelo mesmo designer ou pela mesma empresa de comunicação

Em vista da problemática exposta até aqui, percebe-se que, vindo da indústria da informática, o termo “usuário” refere-se à utilização de um pacote acabado, pré-determinado pela empresa produtora do *software*. Quem produz o conteúdo gravado em um CD-ROM, por exemplo, decide que forma e função terão um certo botão. Ao usuário cabe usá-lo, apertá-lo e aceitar o efeito programado. Se o programa apresenta falhas (*bugs*), é preciso esperar para comprar a próxima versão⁸. Falar-se “usuário”, é antes de mais nada, partir-se de uma relação empresa-cliente.

Enfim, tanto “receptor” como “usuário” são termos infelizes no estudo da interação. A proposta que aqui se defende é abandonar-se esses termos que denotam idéias limitadas sobre o processo interativo. Isto posto, este trabalho preferirá adotar o termo **interagente**, que emana a idéia de interação, ou seja, a **ação** (ou relação) que acontece entre os participantes. Interagente, pois, é aquele que age com outro⁹.

Hipertexto potencial, colagem e cooperativo

As discussões sobre o hipertexto raramente deixam de apontar sua estrutura não-linear em que seu leitor transforma-se em autor. O que segue é uma discussão a respeito dessas características tão repetidas em textos sobre a cibercultura. Tal crítica será conduzida analisando-se as possibilidades interativas em jogo.

Quanto ao primeiro aspecto (estrutura não-linear), talvez seja mais justo falar de **multi-seqüencialidade** (LANDOW, 1997, p. 82) ao se estudar a estrutura interna do hipertexto digital. As seqüências ainda estão lá. Elas encontram-se, isso sim, multiplicadas.

No hipertexto Fábulas Cibervertidas (<http://www.hipertramas.cjb.net>)¹⁰, a cada caminho escolhido pelo internauta uma nova historieta se desvela. O diferencial deste hipertexto é que todos os caminhos estão à mostra. Reve-

8 Sobre Bill Gates e a Microsoft, Deutschman (2000, p. 54) afirma “Bill was the ultimate pragmatist. He put out bad software, buggy and flawed, but he got it out to the market, and then he fixed some of the problems in the next version, and then the next and the next”.

9 Se houver a intenção de se diferenciar a ação criativa de um internauta, por exemplo, de um programa determinístico e reativo, o primeiro será chamado de interagente, enquanto o segundo (para fins de distinção) de reagente.

10 O site Hipertramas, lançado em novembro de 1999 pelo autor deste trabalho, traz diversos hipertextos explorando diferentes formas de interação. Alguns deles serão aqui discutidos.

lam-se visualmente na interface todas as seqüências possíveis, a própria estrutura da rede hipertextual, através de linhas que ligam as léxias disponíveis. O produtor do *site* programou por antecedência todos os caminhos possíveis. Mas, mesmo que o internauta possa escolher quais caminhos tomar, os seus trajetos particulares ficam limitados pelas seqüências permitidas na interface. Ao internauta não é oferecida a possibilidade de inserir novas histórias ou alterar a interface (que modificaria o conteúdo que o próximo visitante encontraria).

Claro, a cada leitura sua interpretação é diferente, pois relaciona o texto a outros textos lidos anteriormente, a outras experiências passadas. Toda leitura é também uma invenção particular, alicerçada em uma cadeia mental também hipertextual. Mas, enquanto produto digital, Fábulas Cibervertidas sempre apresentará a mesma configuração programada quantas vezes for visitada.

Esse tipo de hipertexto, onde os caminhos e movimentos possíveis estão pré-definidos e que não abrem espaço para o interagente visitante incluir seus próprios textos e imagens, será aqui chamado de **potencial**¹¹.

Imagine-se agora um hipertexto cuja página inicial contém dois *links*: X e Y. Cada um desses *links* conduz a uma nova página, cujos arquivos HTML são respectivamente X.html e Y.html. A página X.html contém a frase “Eu te amo, Maria – diz Pedro”. Logo abaixo, apresenta-se um *link* que, ao ser clicado, leva o interagente à página Y.html. A página Y.html, por sua vez, apresenta o seguinte texto: “Pedro confessa: Maria o que eu disse antes era mentira.”. O *link* nessa página aponta para o arquivo X.htm.

Se a página X for lida antes de Y, trata-se de uma história de Pedro que mentiu que amava Maria. Por outro lado, se Y for lida antes de X, o personagem Pedro confessa que na verdade ama Maria. Isto é, dependendo da seqüência escolhida, o sentido da história se altera. Por outro lado, a programação HTML do *links* determina sempre a mesma seqüência (por exemplo, de X se vai para Y e vice-versa).

Sendo assim, pode-se apontar pelo menos duas redes hipertextuais em jogo. De um lado, encontram-se três páginas digitais conectadas entre si por uma linguagem HTML. O *browser* utilizado pelo internauta respeitará a seqüência programada na interface potencial, apresentando as páginas conforme determina o código. O outro hipertexto em cena se estrutura a partir da complexidade cognitiva do visitante do *site*. Conhecimentos, lembranças, memórias e esquemas mentais articulam-se, permitindo a criação de diferentes interpretações do texto a cada leitura¹². No primeiro caso, a tecnologia utilizada garante uma estrutura determinística. Já o segundo articula uma rede imprevisível.

11 Como se encontra em Deleuze (1988) e Lévy (1996), o potencial é um conjunto de possíveis que aguardam por sua realização. O possível seria aquilo que já está completamente constituído, mas permanece no limbo. Isto é, será realizado se não houver interferência. Logo, é exatamente como o real, só lhe faltando a existência. Segundo Deleuze (1988, p. 342), o potencial só inspira um *pseudomovimento*, um falso movimento do possível.

12 Ainda se poderia apontar outros hipertextos relevantes, que conectam as tradições, a cultura, a política, a história familiar e outros elementos contextuais.

Enfim, poder-se-ia analisar o *site* do exemplo apenas do ponto de vista sintático, observando-se, por exemplo, sua programação e as permutações disponibilizadas ao internauta. Esse olhar apontaria a estrutura multi-seqüencial e potencial do *site* em questão, que estabelece uma interação reativa. Outro estudo possível seria o semântico, levando-se em conta os significados que emergem a cada leitura.

Quanto à possibilidade permutatória que se oferece ao interagente que navega através de um hipertexto, vale acompanhar a descrição de Silva (2000, p. 137) sobre o binômio permutabilidade-potencialidade, que sugere (inspirado em Arlindo Machado) como um dos “pilares”¹³ da “interatividade”:

o sistema permite não só o armazenamento de grande quantidade de informações, mas também ampla liberdade para combiná-las (permutabilidade) e produzir narrativas possíveis (potencialidade). Permite ao usuário a autoria de suas ações. Dependendo do que ele fizer acontecer, novos eventos ou combinações podem ser desencadeados. E quanto mais ele percorre o aleatório, mais encontra-se à disposição do acaso que o convida a mais combinações, a novos percursos.

O próprio Arlindo Machado (1993, p. 180) observa que nem sempre “as coisas funcionam tão bem como a sua descrição teórica”. Segundo ele, a obra combinatória fundante de Raymond Quenau de 1961, *Cent Mille Millions de Poèmes* (em que o leitor combina cartões com versos), gera combinações com desequilibrados valores poéticos. Já sobre *Composition n. 1*, publicado por Max Saporta em 1964 (experiência na qual o leitor embaralha as páginas contidas em uma pasta e as lê em qualquer ordem), Machado (1993, p. 182) comenta: “Uma vez escolhida uma disposição das folhas, o que o leitor obtém como resultado é um texto convencional, em nada diferente de um romance mediano, com as páginas severamente numeradas em ordem crescente”.

Tendo em vista essas observações de Machado, é preciso analisar com mais cuidado até que ponto a autoria de um hipertexto é compartilhada com os leitores. Admitindo que “a intervenção detonadora do autor é essencial”, Machado (1993, p. 184) afirma o seguinte a respeito da participação do leitor:

Queneau e Saporta preferem ater-se apenas ao aspecto lúdico da combinatória, propondo algo assim como um brinquedo com peças soltas para montar. Ao leitor cabe menos contribuir para a criação do texto do que aderir ao jogo, o interesse residindo mais na excitação do trabalho combinatório do que no gesto de produção de sentidos plurais.

A tecnologia informática veio potencializar a criação de textos permutatórios, antes criados através de cartões e páginas soltas pelos pioneiros citados.

13 Os outros dois binômios sugeridos pelo autor são participação-intervenção e permutabilidade-potencialidade.

A construção de uma história hipertextual em suporte digital passa pelo projeto da navegabilidade do *site*. O autor planeja quais os caminhos possíveis que oferecerá ao seu leitor. Os diversos caminhos abertos oferecem diferentes combinatórias. A linguagem HTML, no entanto, disponibiliza recursos limitados para a elaboração de histórias hipertextuais. Por outro lado, o *software* Storyspace¹⁴ (<http://www.eastgate.com/>) oferece ao autor recursos que incrementam ainda mais as possibilidades de permutação. Através desse programa,¹⁵ o autor pode programar condições se/então. Com isso, pode-se definir, por exemplo, que um *link* só apontará para uma certa léxia se o leitor já houver lido um determinado texto anterior; em caso contrário, após clicar sobre o mesmo *link* outra será a léxia mostrada. Aumenta-se, assim, a combinatória possível, à medida que se amplia o controle do autor (logo, a navegação em tal hipertexto não é tão livre e aleatória como se poderia imaginar).

Deve-se atentar que nem todo uso de alta tecnologia em atividades literárias resulta em maior combinatória ou autoria compartilhada. Um projeto do provedor de Internet Terra em torno da criação literária, anunciado com grande estardalhaço, utilizou-se de diversas ferramentas tecnológicas sem promover a escrita coletiva. Através do *site* daquele provedor, os internautas converteram-se em **testemunhas** do autor Mario Prata, enquanto ele escrevia o romance policial “Os anjos de Badaró” (após um ano de planejamento)¹⁶. Talvez nunca a figura do autor tenha sido tão celebrada!

No *site*, era possível ver Prata em uma pequena janela que transmitia imagens captadas por uma *webcam*. Em outra parte do *site*, podia-se acompanhar o autor digitando letra por letra o texto do livro, observando-se a criação e eliminação de personagens e capítulos. Mesmo que no *site* existissem fórum, enquetes e *chat*, Mario Prata, em uma entrevista que antecedeu o início da redação, avisava: “Não se trata de um livro interativo. Claro que todo mundo poderá dar palpites, mas a intenção não é guiar o romance pela opinião do público” (<http://www.terra.com.br/marioprata/entrevista.htm>). Em um *chat* realizado com o autor (<http://chat.terra.com.br/chat/marioprata.htm>), um interagente decepcionou-se com a impossibilidade de participar na criação da história:

Bandini pergunta: *Até que ponto internautas poderão contribuir na criação da trama do livro?*

Prata 17:22:28 > *Bandini: na trama, nunca. Mas palpites serão sempre bem-vindos. Afinal, o escritor escreve para o leitor. Tem que conquistar o leitor. Tem que saber o que e o leitor pensa. Tem que agarrar o cara.*

Bandini rebate: *Se é só influência, então não é interatividade de verdade.*

Prata 17:33:31 > *Bandini, eu não vou escrever um livro com você. É para você. A interatividade vai surgir com mil possibilidades dentro do site.*

14 Raquel Longhui faz uma boa descrição de sua experiência de leitura de um hipertexto produzido em Storyspace em <http://www.pucsp.br/~cimid/4lit/longhi/afternoon.htm>.

15 A história hipertextual mais famosa construída através do Storyspace é “Afternoon – a story”, de Michael Joyce.

16 O projeto teve início em 25 de maio de 2000.

Talvez, neste momento, alguém possa supor que o objetivo deste trabalho é negar a participação criativa dos interagentes em um hipertexto que acessem na Internet. Pelo contrário. O que se quer aqui é apresentar as diferentes formas de interação hipertextual: da mais simples navegação à criação cooperativa. Nesse sentido, o que se segue é um contraste entre dois hipertextos: o Museu Virtual Iberê Camargo e o projeto Sito. Em vez de hipertextos literários, são experiências hipertextuais voltadas para as artes visuais.

O primeiro exemplo, apesar de estar na Internet (<http://www.gaudencio.com.br/gaudencio/museu/index.htm>), é um sistema fechado (no sentido de não aceitar contribuições nem trocas de *e-mails*). O museu virtual oferece, além de textos sobre o artista Iberê Camargo, *links* que apontam para imagens digitais de seus quadros. Cada interagente pode escolher os trajetos que melhor lhe convierem, fazendo um percurso particular cuja seqüência é diferente daquela que outros internautas conectados ao mesmo tempo estão seguindo. Por outro lado, deve-se lembrar que os percursos possíveis dentro do *site* foram criados pela equipe de produção. Nem todas as obras do artista estão disponíveis, pois diversas delas não foram digitalizadas. E se o internauta quiser acrescentar alguma imagem ou comentário, não terá esse direito, pois o *site* não oferece essa opção. Os internautas tampouco encontrarão no museu virtual uma sala de discussão, nem mesmo um endereço eletrônico para entrar em contato com os responsáveis pelo museu digital. Isto é, toda forma de interação dialogal ou cooperativa encontra-se barrada.

Outros *sites* artísticos vão muito além dessa forma limitada de interação. Lenara Verle (2000) faz uma interessante apresentação do projeto Sito (<http://www.sito.org>), não apenas como pesquisadora, mas também como artista colaboradora. Mais do que uma galeria digital, o Sito abriga um espaço de colaboração ("*collabspace*") chamado "*Synergy*". Ali, segundo a autora, o internauta é convidado a abandonar sua atitude passiva de espectador e trabalhar colaborativamente com outros artistas na criação de obras de arte interativas.

Através de sua experiência com o projeto Sito, Verle identifica três níveis de "interatividade", com relação à sua intensidade. São eles:

- a) a forma mais simples de interagir seria jogar com o conteúdo do *site* e suas variadas formas de navegação. Verle comenta que se trata de um nível baixo de "interatividade", ainda que mais comum, onde persiste uma grande distância entre o espectador e o artista;
- b) no "*collab mode*", o internauta é convidado a ser também um dos artistas participantes do projeto (chamados de "*articipants*"), criando imagens que são incorporadas à obra maior (em constante crescimento);
- c) num nível de interação mais alto, o internauta participa do desenvolvimento conceitual do projeto. Nas áreas de discussão (como o fórum), as idéias são sugeridas e discutidas. Verle comenta que, ainda que muitas opiniões sejam divergentes, os debates são muito respeitosos e resultam em criativos e originais projetos de arte em que várias pessoas podem colaborar.

Em relação ao segundo nível de interação no Sito, Verle faz um alerta:

Joining a collaborative process like this, means to share authorship with a group of people, not being able to write an artist signature in the bottom of the piece. This is sometimes a hard task for an artist accustomed to the contemporary art rules, where the signature and ultimately the authorship is something very valued. We see now some art projects on the Internet that allow the participants to add content, but normally a single artist retains the authorship of the concept. We can say there's some sort of hierarchy, where the "conceptual artist" is still on top, and signs the piece, and then there are the many collaborating artists that add the content to fill the conceptual artist's idea¹⁷ (VERLE, 2000, p. 3).

Enquanto o Museu Virtual Iberê Camargo permite apenas uma interação reativa (os trajetos estão todos pré-definidos), o Sito está aberto para o trabalho coletivo.

Verle identifica bem três formas diferentes de interação. O Museu Virtual Iberê Camargo se encaixaria no primeiro tipo identificado pela autora, e que se está aqui chamando de **hipertexto potencial**. Os visitantes do Sito podem resumir-se a esse tipo de interação se apenas passearem pelo *site*, resistindo às possibilidades de envolvimento na construção coletiva das obras digitais. Aqueles que se cadastram no *site* e modificam as imagens produzidas anteriormente por outro artista envolvem-se em um processo que aqui será chamado de **hipertexto colagem**. A colagem não envolve discussões entre os participantes durante o processo criativo.

Em Hipertramas (<http://www.hipertramas.cjb.net>), o projeto "Poesia Barata" convida os visitantes a participarem da escrita de uma poesia, juntamente com o criador do *site*. Primeiramente, o internauta informa seu nome e, após ler os versos ímpares, cria e submete os versos pares. Ao final, a poesia é mostrada completa, apresentando o nome dos dois interagentes – de Alex Primo, o produtor do *site*, e do internauta. É preciso dizer que os versos do primeiro já foram todos escritos por antecedência e são os mesmos apresentados para todo e qualquer novo visitante. Não acontece um diálogo entre os dois para pensar cooperativamente a estrutura e conteúdo da poesia digital. Já no hipertexto "Obra em Obras", do mesmo *site*, cada interagente pode acrescentar um ou mais parágrafos à história de ficção científica em construção. É possível ainda iniciar novas histórias e bifurcar o encaminhamento daquelas em progresso, sugerindo caminhos alternativos. Nesses dois exemplares, os inter-

17 Tradução do autor: Engajar-se em um projeto coletivo como este significa repartir a autoria com um grupo de pessoas, não sendo possível ao artista escrever sua assinatura na base da peça. Isto é por vezes uma tarefa difícil ao artista acostumado com as regras artísticas contemporâneas, sob as quais a assinatura e principalmente a autoria são muito valorizadas. Podemos ver como alguns projetos artísticos na Internet permitem aos participantes acrescentar conteúdo, mas normalmente um único artista retém a autoria do conceito. Podemos dizer que existe um certo tipo de hierarquia, na qual o "artista conceitual" ainda está no topo, e assina a peça, e então existem diversos artistas colaboradores que adicionam conteúdo para preencher a ideia conceitual do artista.

nautas podem interferir nos textos digitais participando da criação coletiva. Trata-se, sim, de escrita coletiva, mas que dispensa o pensar em conjunto e a criação cooperada que emerge do diálogo durante o processo.

A escrita por colagem, conforme se denomina aqui, não é exclusividade do suporte digital¹⁸. O livro “Pega pra Kapput” é um exemplar impresso lançado em 1978 pelos escritores Josué Guimarães, Moacyr Scliar, Luis Fernando Verissimo e pelo ilustrador Edgar Vasques. Além de ser um texto coletivo¹⁹ – “Cada um escreveu um capítulo. O manuscrito era remetido, por pombo-correio, a um companheiro (companheiro! Imagina se fossem inimigos!) para que o continuasse” (GUIMARÃES *et al*, 1981, p. 7) –, o livro era também multimídia: além de textos, trazia algumas páginas no formato de histórias em quadrinhos.

O terceiro nível de interação hipertextual (também presente no projeto Sito, como informa Verle) oferece possibilidades de criação coletiva, mas chama por uma discussão contínua que modifica o produto à medida que é desenvolvido. Diferentemente da colagem, o **hipertexto cooperativo** depende do debate²⁰.

Para facilitar o trabalho cooperado e a escrita coletiva, alunos do Doutorado em Informática na Educação da UFRGS desenvolveram o programa Equitext (disponível para uso em <http://equitext.pgie.ufrgs.br>). O programa apresenta as seguintes características:

as mensagens podem ser inseridas, não apenas ao final da lista de contribuições já efetuadas, mas também entre essas contribuições; as mensagens podem, mediante combinações prévias entre o grupo envolvido, ser alteradas ou excluídas pelos participantes, mesmo quando não forem de própria autoria (AXT et al, 2001, p. 136).

O uso paralelo de ferramentas como fórum, *chat* e ICQ contribuem para o planejamento e revisões do texto em progresso. Como o Equitext permite alterações e inclusões em qualquer ponto do texto, o mesmo vai sendo alterado pelo grupo durante todo o processo.

A professora Margarete Axt, dos programas de pós-graduação em Educação e Informática na Educação, fez uso do Equitext com seus alunos como atividade complementar ao trabalho teórico sobre narratividade. Oito autores criaram a história coletiva “Era uma vez...” de forma assíncrona através da Internet. Analisando a experiência conduzida, Axt *et al* concluem:

18 A rigor, os livros que trazem diversos capítulos de diferentes autores não poderiam deixar de ser considerados uma colagem.

19 Nota pessoal: lembro-me que, ainda nos tempos de faculdade, um dos prazeres de meu grupo de colegas de Comunicação Social era criar contos ou roteiros de vídeo em uma mesa de bar. Para tanto, um guardanapo era passado de mão em mão, para que cada colega acrescentasse um parágrafo na história ou um plano no roteiro.

20 Como aponta Piaget (1973, p. 22), cooperar envolve “operações efetuadas em comum ou em correspondência recíproca”. O autor acrescenta que na cooperação “o ‘eu’ é substituído pelo ‘nós’ e que as ações e ‘operações’ se tornam, uma vez completadas pela adjunção da dimensão coletiva, interações, quer dizer, condutas se modificando umas às outras”.

A cada novo acesso que se faz à narrativa, a sensação que se tem é de encontro com uma outra história: parágrafos inteiros foram colocados entre os que já haviam sido escritos agenciando novas conexões e dispersões; personagens aparecem e morrem, enquanto outros parecem ter ficado distantes; tempos e lugares se modificam rapidamente; perguntas que interrogam, reticências que convocam, descrições que surpreendem, acontecimentos que decepcionam. Tudo conduz a uma sensação indescritível de desorganização. É como se a história tivesse seguido seus próprios rumos, como se os personagens houvessem modificado, por sua própria vontade, toda a trama enquanto os autores dormiam. (2001, p. 140)

A escritora Sonia Rodrigues também tem trabalhado há alguns anos em projetos de autoria coletiva. Seu site, "Autoria" (<http://www.autoria.com.br>), promove inclusive "torneios de criação". Os torneios que ocorrem através da Internet baseiam-se no pioneiro jogo "Autoria: o jogo de criar histórias", da mesma autora. Este funciona como um guia de estrutura narrativa, através de cartas e um tabuleiro. Enquanto o torneio na Internet baseia-se na colagem – cada participante cria uma fase da história²¹ –, o jogo de tabuleiro incentiva a cooperação entre os participantes do jogo para que criem e decidam em conjunto o desenvolvimento da história.

Conclusões temporárias

É preciso recuperar nas discussões sobre interação mediada a dimensão política e a preocupação com o diálogo entre os interagentes. Ainda que a problemática relativa ao *hardware* e *software* não possa ser deixada de lado, as questões de engenharia não devem tomar o centro do palco. Confundir bidirecionalidade com relação social e ver os interagentes apenas como usuários de tecnologia é retirar a própria interação do foco de análise. Seduzir-se pelas funções automatizadas da máquina, não resistindo ao tecnicismo, é cegar-se ao fato de que o ciberespaço é povoado por sujeitos em interação. Estudos de comunicação social mediada pelo computador que se perdem no encantamento maquínico apagam o que lhe era mais próprio: o social e a ação compartilhada.

Em vista disso, este trabalho procurou diferenciar os tipos de relações mantidas em redes hipertextuais. Entendendo-se que estudar a interação é observar as ações entre os interagentes (interação = ação entre) e como a relação recíproca modifica o progresso da mesma, o problema da autoria compartilhada mereceu uma abordagem diferenciada. Enquanto no hipertexto potencial apenas o leitor se modifica, permanecendo o hipertexto com suas características originais, no hipertexto cooperativo todos os envolvidos compartilham a invenção do texto comum, à medida que exercem e recebem impacto do grupo, do relacionamento que constroem e do próprio produto criativo em andamento. Já o hipertexto colagem constitui uma atividade de escrita coleti-

21 As 7 fases são: início, perda, obstáculo, divisão, auxílio, decisão e conclusão.

va, mas demanda mais um trabalho de administração e reunião das partes criadas em separado do que um processo de debate e invenção cooperada (nesses casos, uma pessoa ou uma pequena equipe de editores pode decidir o que publicar e trabalhar na organização e gerenciamento das contribuições).

Poder-se-ia ainda questionar como fica a qualidade final do texto coletivo. Possivelmente a resposta passa pela qualidade do texto de cada interagente e de como o grupo trabalha em torno da produção compartilhada. Isto é, como o texto é produzido por diferentes pessoas, ele corre o risco de ter frequente variação de estilo e brilho, pecando pela falta de harmonia. Esse problema é mais comum no texto produzido por colagem. Além disso, como nessa modalidade efetua-se apenas uma justaposição de partes produzidas individualmente, é possível até que alguém, em determinado ponto da história, decida assassinar o protagonista, mudar radicalmente o gênero da trama ou mesmo usar o espaço para divulgação publicitária ou manifestação obscena. Surpresas como essas podem até ser divertidas, mas comprometem a qualidade literária do conjunto. Apesar dessas possíveis dificuldades apontadas, a colagem ficcional pode oferecer um resultado final de qualidade. O trabalho cooperado, por sua vez, avalia constantemente sua produção. E, como todos interagentes podem alterar qualquer parte do texto, a personalidade e o estilo desenvolvidos no grupo acabam por permear toda a produção. Trabalhar cooperativamente, no entanto, exige novo aprendizado e nova postura, pois tradicionalmente a autoria é vista como prática individualizada.

Quanto à questão da multi-seqüencialidade, o hipertexto potencial traz programados os caminhos possíveis e não permite modificações dos visitantes em sua estrutura. É como em uma praça colocar-se grades ao lado das calçadas, impedindo que os transeuntes atravessem o gramado, riscando novos caminhos e deixando suas marcas. O hipertexto colagem permitirá a intervenção criativa dos participantes do grupo, mas através de lacunas na seqüência prevista (como em "Poesia Barata") ou pelo acréscimo de uma nova parte ao final da seqüência (tal como funciona "Obra em Obras"). Já na produção cooperativa, a evolução dos textos depende das decisões do grupo como um todo. E, como o debate é contínuo, as seqüências são sempre temporárias, podendo ser alteradas ou mesmo apagadas a qualquer momento, modificando o todo, ressignificando as seqüências.

Ou seja, enquanto no hipertexto potencial observam-se interações reativas, o hipertexto cooperativo motiva interações mútuas. Já o hipertexto colagem, ao posicionar textos de diferentes autores que não discutem entre si o processo criativo, não passa de uma interação de tipo reativo. Por outro lado, os organizadores dessa colagem podem discutir entre si a forma do hipertexto, e mesmo conversar com cada autor individualmente (uma interação mútua). Porém, o que distingue o hipertexto colagem é que o produto criativo não nasce do trabalho cooperativo entre todos os participantes durante o processo.

Finalmente, o que dizer da leitura de um hipertexto cooperativo produzido conjuntamente por outras pessoas? Ora, esses autores interagiram mutuamente para sua criação. Por outro lado, quando um internauta acessa o tex-

to na Internet e não tem acesso à sua redação nem pode recriá-lo com os outros autores, estabelece-se uma interação reativa.

Mas, enfim, que importância tem todo esse debate a respeito de conceitos e da comunicação mediada? Primeiramente, quer-se chamar de volta o debate em torno da interação mútua e dialogal, que parecia encaminhar-se para a margem das discussões que mais se preocupavam com o desempenho da tecnologia. E, antes de ser acusado de mero capricho semântico que busca apenas lapidar conceitos, este trabalho espera inspirar *designers* e produtores multimídia para a incorporação de recursos que facilitem o diálogo e o debate cooperativo nos programas que constroem. Dessa forma, cai a supremacia do programador sobre seus “usuários” e valoriza-se a participação inventiva dos interagentes em cooperação.

Bibliografia

- AXT, Margarete et al. Era uma vez...co-autoria em narrativas coletivas interseccionadas por tecnologias digitais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 12, 2001, Vitória. *Anais...* Curitiba: SBIE, 2001, p. 136-144.
- FISHER, B. A. *Interpersonal communication: pragmatics of human relationships*. New York: Random House, 1987.
- GOULD, Eric Justin. Empowering the audience: the interface as a communications medium. *Interactivity*. San Mateo, v. 1 n. 4, set./out. 1995, p. 86-88.
- GUIMARÃES, Josué; SCLIAR, Moacyr; VERISSIMO, Luis Fernando; VASQUES, Edgar. *Pega pra kapput!* Porto Alegre: L&PM, 1981.
- LANDOW, G., *Hypertext: the convergence of contemporary critical theory and technology*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997.
- LEMONS, André L.M. *Anjos interativos e retribalização do mundo*. Sobre interatividade e interfaces digitais. 1997. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/interac.html>> Acesso em 12 dez. 1999.
- LÉVY, Pierre. *Que é o virtual?* São Paulo: Editora 34, 1996.
- MACHADO, Arlindo. *Máquina e imaginário*. São Paulo: Edusp, 1993.
- MACHADO, Arlindo. *O quarto iconoclasmo e outros ensaios berreges*. Rio de Janeiro: Rios Ambiciosos, 2001.
- MACHADO, Arlindo. *Pré-cinemas e pós-cinemas*. Campinas: Papirus, 1997.
- PIAGET, Jean. *Estudos sociológicos*. Rio de Janeiro: Forense, 1973.
- PRIMO, A. *Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo*. In: CONGRESSO DA INTERCOM, 10, 1998. *Anais...* Recife: Intercom, 1998.
- PRIMO, A. Comunicação e Inteligência Artificial: interagindo com a robô de conversação Cybelle. In: Compós 2001 – X Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação, 2001, Brasília. *Anais...* Brasília.
- RAFAELI, Sheizaf e SUDWEEKS, Fay. Networked interactivity. In: SUDWEEKS, Fay; MCLAUGHLIN, Margaret; RAFAELI, Sheizaf (Ed.). *Network and Netplay: virtual groups on the internet*. Cambridge: MIT Press, 1998, p. 173-190.
- RAFAELI, Sheizaf. Interactivity: from new media to communication. In: *Sage Annual Review of Communication Research: Advancing Communication Science*. Vol. 16. Sage: Beverly Hills, 1988, p. 110-134.

SEARLE, John. *A redescoberta da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SOUZA, Mauro Wilton. Recepção e comunicação: a busca do sujeito. In: SOUZA, Mauro Wilton (Ed.). *Sujeito, o lado oculto do receptor*. São Paulo: Brasiliense, 1995, p. 13-38.

VERLE, Lenara. *Artists and articipants: sito collabspace and artchives*. 2001. Disponível em: <http://www.newschool.edu/mediastudies/conference/virtual_reality/lenara_verle.htm>. Acesso em 13 nov. 2001.

WATZLAWICK, Paul, BEAVIN, Janet Helmick e JACKSON, Don D. *Pragmática da comunicação humana*. São Paulo: Cultrix, 1993.