

# Interfaces potencial e virtu-

## Introdução

EM OUTRO ARTIGO já publicado na *Revista FAMECOS*, averiguou-se que existe uma grande discussão (e porque não confusão) sobre o conceito de *interatividade*. Tal debate merece especial atenção de pesquisadores e profissionais que se ocupam de programas educacionais. A definição precisa do conceito é de fundamental importância pois guia a construção de interfaces.

Em meio a esse cenário, este trabalho pretende oferecer uma proposta de estudo que possa contribuir de alguma forma para o entendimento do que seja interação e das interfaces onde acontece.

## 1 Interação mútua e interação reativa

Primeiramente, é preciso revisar os conceitos de interatividade *mútua* e interação *reativa*, apresentados no artigo anterior.<sup>1</sup> Machado (1990), discutindo Raymond Williams, faz uma distinção entre os sistemas *interativos* daqueles meramente *reativos*. Enquanto o primeiro sistema deveria dar total autonomia ao espectador, o segundo trabalharia com uma gama pré-determinada de escolhas.

Para Williams, a “verdadeira interatividade” deveria abarcar a possibilidade de resposta autônoma, *criativa* e não prevista da audiência. A partir dessa perspectiva, uma relação *reativa* não seria *interativa*, tendo em vista que ela seria por demasiado determinística, de pouca liberdade criativa.

Por outro lado, Fischer (1987), em seus estudos pragmáticos dos processos de comunicação interpessoal, coloca como sinônimos *interação*, *relação* e *comunicação*. Assumindo essa postura, que na verdade discute processos interpessoais, poder-se-ia também supor a relação reativa como um tipo de interação. De fato, este é o encami-

Alex Fernando Teixeira Primo

Professor da FABICO/UFRGS

Doutorando em Informática na Educação/ UFRGS

[aprimo@iname.com](mailto:aprimo@iname.com)

nhamento que a indústria e o público geral têm tratado os sistemas reativos. Porém, o que não se pode admitir é que os sistemas reativos se tornem o exemplo fundamental de interação (como vem acontecendo nos slogans da indústria informática). Podemos então os apresentar como um *tipo limitado* de interação.

Após esta breve discussão, pode-se então sugerir dois tipos de interação: a *mútua* e a *reativa*. A primeira se apresenta como plena e a segunda como limitada. Tais tipos interativos serão discutidos em virtude de suas interfaces.

## 2 Interfaces de interação: virtual e potencial

O conceito de interface aplicado especificamente à informática “designa um dispositivo que garante a comunicação entre dois sistemas informáticos distintos ou um sistema informático e uma rede de comunicação. Nesta acepção do termo, a interface efetua essencialmente operações de transcodificação e de administração dos fluxos de informação” (Lévy, 1993, p. 176). Já o que se chama de interface homem/máquina refere-se aos aparelhos materiais (*hardware*) e programas (*software*) que fazem a mediação de comunicação entre um sistema informático e seus usuários humanos.

Lévy aponta que o conceito de interface remete a operações mais gerais como tradução e estabelecimento de contato entre meios heterogêneos. Dessa forma ela manteria juntas duas dimensões do devir: o movimento e a metamorfose. Sendo assim, aponta que a interface trabalha com a passagem.

Quanto à interface, e em relação aos dois tipos interativos aqui propostos, este trabalho propõe que sistemas interativos *mútuos* se interfaceiam *virtualmente*, enquanto os sistemas *reativos* apresentam uma interface *potencial*. Antes de nos dedicarmos à discussão em separado de cada um dos tipos de interface que aqui se sugerem,

torna-se importante a correta definição dos conceitos. Como se encontra em Deleuze (1988) e Lévy (1996), o *virtual* é um complexo problemático, enquanto o *potencial* é um conjunto de possíveis que aguardam por sua realização.

Lévy aponta que existe uma certa confusão na análise do *real* e do *virtual*. Costuma-se entender o real como uma efetuação material, uma presença tangível. Já o virtual é visto como a simples ausência da existência. Assim, o primeiro conceito estaria relacionado com o “tenho”, e o segundo com o “terás”. O estudioso francês entende que essa abordagem é por demais grosseira para que sobre ela se construa uma teoria geral. O que se segue é um relato das contribuições de Lévy para o estudo do virtual.

Etimologicamente, *virtual* derivaria do termo medieval latino *virtualis*, que teria vindo de *virtus*, isto é, força, potência. Já na filosofia escolástica, o virtual seria o que existe em potência, não em ato. Por exemplo, a árvore está presente virtualmente na semente.

É preciso porém distinguir o *possível* do *virtual*. O possível é 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.

Para a filosofia o *virtual* não é uma oposição ao *real*, mas sim ao *atual*. Virtualidade e atualidade seriam então duas maneiras diferentes de ser. O virtual seria um complexo problemático, um nó de tendências, de forças e coerções acompanhando situações, acontecimentos, objetos e entidades. Seria o movimento inverso da atualização.

Já a *atualização* precisa ser entendida como um processo de criação, a invenção de uma forma derivada de configuração dinâmica de certas forças e finalidades. Portanto, a atualização não é apenas uma realização de um possível, ou escolha entre um conjunto predeterminado. É “uma produção de qualidades novas, uma transformação das idéias, um verdadeiro devir que

alimenta de volta o virtual” (p. 17). Tal invenção seria a solução demandada por um complexo problemático (o próprio virtual).

Sendo assim, não se pode também confundir o *atual* com o *real*, que é a ocorrência de um estado predefinido. A realização é portanto uma seleção de possíveis predeterminados e definidos. Se o possível é uma forma, uma estrutura ou uma reserva, a realização lhe confere “matéria”.

Se o real se assemelha ao possível, o atual em nada se parece com o virtual. Porém, responde a ele. Enquanto o virtual é uma problematização, o atual é a sua solução. Mais uma vez então, o virtual não pode ser confundido com uma desrealização, nem, portanto, com a passagem do real para um conjunto de possíveis. Tam-pouco pode-se pensá-lo como um desaparecimento no ilusório ou uma desmaterialização. Ao contrário, é preciso entender que a virtualização é um dos principais elementos da criação de realidade. Além disso, vale ver a virtualização como uma “des-substanciação”.

Outra definição comum do virtual é que ele trata-se de um fenômeno que não está preso a lugar nenhum. Em verdade, assim o é com grande frequência. O virtual comumente não está presente. Porém, como há pouco se mencionou, o virtual no processo de criação do real não precisa necessariamente de um lugar, de estar presente para compor tal processo. Sobre essa desterritorialização Lévy (1996, p. 20) cita como exemplo as comunidades virtuais que mesmo não compartilhando nenhum espaço geográfico comum criam convívios reais.<sup>2</sup>

A virtualização traz interessantes novas relações: unidade de tempo dissociada da unidade de lugar e continuidade de ação apesar da duração descontínua. Dessa forma, a unidade de tempo, de lugar e a interconexão são substituídas pela sincronização. Mas, avisa Lévy, isso não deve levar ao entendimento errôneo de que o virtual seja imaginário tendo em vista que ele produz efeitos. Por exemplo, mesmo sem se saber *onde* a comunicação via telefônica tem *lugar*,

e mesmo sem se saber *quando*, se estabelece também a comunicação através de secretárias eletrônicas.

Lévy (1996, p. 137-138) conclui que:

“O real, a substância, a coisa, *subsiste* ou *resiste*. O possível contém formas não manifestas, ainda adormecidas: ocultas no interior, essas determinações *insistem*. O virtual (...) não está aí, sua essência está na saída: ele *existe*. Enfim, manifestação de um acontecimento, o atual *acontece*, sua operação é a *ocorrência*”.

Para o filósofo francês, no que se refere à informática, a execução lógica de um programa se refere ao par possível/real. Já a interação de humanos com sistemas informáticos relaciona-se com a dialética do virtual e do atual. A seguir, mais um exemplo nessa área (Lévy, 1996, p. 142) para clarear os quatro processos apresentados:

Estou escrevendo em meu computador com o auxílio de um programa de processamento de texto. Sob o aspecto puramente mecânico, uma dialética do potencial e do real está operando, pois, de um lado, as possibilidades do programa e da máquina se realizam e um texto é apresentado (se realiza) na tela, resultante de toda uma série de codificações e traduções bem determinadas. De outro lado, a energia elétrica potencializa a máquina e eu potencializo o texto, cuja releitura modifica em troca o espaço virtual de significação ao qual ele responde (o que constitui uma virtualização).

A classificação que se propõe neste trabalho vai um pouco além deste entendimento. Como o que aqui interessa é a relação *entre* os interagentes, para que se classifique uma interface como virtual é necessário que ela seja mutuamente virtualizante. No exemplo anterior a virtualidade toma lugar com a chegada da subjetividade humana. Porém, só o indivíduo pode problematizar os significados. A máquina se mantém na potencialização, presa ao que está armazenado fisicamente no conjunto

disco/chips/placas. Se de um lado se presencia o par virtual/atual e a ocorrência da invenção, do outro lado, o da máquina, o par real/potencial resiste em sua repetição. Logo, para que haja uma interação inter-faceada virtualmente defende-se que os interagentes possam todos participar de processos criativos de virtualização. Do contrário, a interface torna-se potencial, já que a programação insiste em se realizar conforme preparada.

Propõe-se aqui que as interações que chamamos de tipo mútuo se dão através de uma interface virtual, pois interligam dois ou mais *agentes* inteligentes e criativos. Cada interação se constitui em um complexo problemático, no qual se sucedem virtualizações problematizantes e atualizações inventivas, em consonância com uma série de fatores como cognição e contexto. Por outro lado, em um sistema fechado informático reativo, baseado na relação estímulo-resposta, os estímulos válidos são programados por antecedência e a eles são relacionadas certas respostas.

A relação mútua se autodefine continuamente no curso da interação, onde cada interagente avalia a si, o outro, o contexto e a própria relação. Dessas interpretações (o que já é um processo de virtualização/atualização) dependem suas ações. Como se pode ver, mesmo as intenções prévias se alteram freqüentemente, mudadas e recontextualizadas na situação. Como cada interagente interpreta a relação em que se engaja, esse é um processo virtualizante de constantes atualizações. Já em um sistema reativo fechado a relação é determinada pelo interagente pró-ativo, enquanto o interagente reativo (ou o reagente) deve se adequar ao molde que foi definido antes que ele se engajassem no sistema.

Enfim, para clarearmos um pouco mais o entendimento sobre interfaces virtual e potencial podemos recorrer a Deleuze (com quem Lévy confessa ter aprendido o que é virtual!). Segundo esse autor (1988, p.342), o potencial só inspira um *pseudomovimento*, um falso movimento do possível.

Já do virtual, da diferença e da repetição resulta o movimento da atualização. Portanto, dessas afirmações podem ser produzidas generalizações para a compreensão da interatividade.

### 3 A interface potencial

As interfaces de tipo potencial, lineares e mecanicistas, fazem sentido em sistemas *tradicionais* de ensino. Nesses contextos *behavioristas* supõe-se um professor que “passa” o conhecimento que detém para o aluno (da “cabeça cheia” para a “cabeça vazia”). Bastam reforços positivos e negativos para a regulação da “fixação” dos conteúdos.

O conhecimento está *ali* para ser passado, enquanto o aluno se encontra pronto para o receber. É, portanto, uma interface potencial, pois se supõe que basta apresentar a informação ao aluno, que ele introjetará o conteúdo. O conhecimento está pronto para ser “transmitido” e, quando isso acontece, se potencializa o aprendizado (!).

A própria estrutura física da escola e das bibliotecas representa o “lugar” do conhecimento. Trata-se de onde se vai para buscar ou retirar informações. É como o livro didático, ou os manuais e cartilhas, onde se recorre para se *recolher* as respostas programadas para as questões apresentadas. Isto é, elas estão lá para serem identificadas — basta abrir o volume. O conhecimento potencial se realiza assim que ativado.

Grande parte dos *software educativos* (ou pelo menos assim denominados) baseiam-se nesse entendimento. Muitos CD-ROMs gabam-se de sua capacidade de armazenamento de todos os volumes de uma enciclopédia, incluindo recursos multimidiáticos, em um único disco. Parece um retorno ao ideal dos enciclopedistas, que ambicionavam colocar todo o conhecimento em um composto editorial — uma fonte única e inquestionável do conhecimento. Não se pretende aqui negar a importância

desses produtos multimídia e a ajuda que podem propiciar à pesquisa. O problema reside no fato de que a tecnologia é usada de forma a reproduzir a apresentação de informações previamente estruturadas e restritas a determinadas respostas. Enquanto isso, a indústria se gaba das possibilidades interativas dos seus CDs. O que verdadeiramente ocorre é uma interação por entre as informações que foram convenientes colocar pela equipe de programação. Nada além disso.

A interface potencial desses CD-ROMs tem todas as perguntas e respostas planejadas e relacionadas. Os mecanismos de busca encontram sempre as mesmas respostas, dadas as mesmas palavras-chave. As relações, enfim, são determinadas. E mesmo a relação *entre* as informações do produto são pré-selecionadas. Basta a intervenção do usuário para que elas aconteçam, se realizem. As respostas que se apresentam são finais, indiscutíveis. Não importa o contexto nem tampouco o próprio usuário.

Muitos cursos *on-line* têm módulos fechados e seqüenciais. Assim que se termina um módulo pode-se passar ao seguinte (o que constitui uma linearidade hierárquica). É provável até que o sistema não permita o avanço não-linear do usuário sem que ele tenha cumprido as fases anteriores. Não permite tampouco que o usuário deixe suas "marcas" no produto, transformando-o.

Mas o mais grave é a suposição de um *pseudodiálogo* entre o aluno e a máquina. Ao clicar-se sobre um *hiperlink*, identificado como tal por uma estética diferenciada, o usuário é levado a uma certa resposta. Esse caminho é definido de antemão na programação e se apresenta como resposta única e correta. Essa resposta amarrada ao *hiperlink* fica longe de uma verdadeira comunicação dialógica. Primeiramente, o aluno/usuário precisa se contentar com aqueles *links* que foram escolhidos pelo programador. Qualquer dúvida que se apresente em um texto, por exemplo, mas que nele não é identificado como *link*, faz com que o aluno/usuário não tenha condições de dialogar com o sis-

tema em busca de discussão. Faz com que a dúvida não pareça legítima, ou que não mereça atenção, pois o programador, em sua formatação do hiperdocumento, não julgou que tal incerteza pudesse ocorrer ou que se trataria de banalidade (aos seus olhos, claro).

Essa navegação entre *links* definidos e limitados mostra, também, um entendimento de que o *link*, constituído como dúvida cabível (mais uma vez, pelo programador), leva o usuário a uma outra tela onde ele necessariamente sanará sua questão. Diz-se "necessariamente" pois ao pé da dita *explicação* encontra-se normalmente um *link* intitulado "volta". Em uma configuração dessas, o trânsito pretendido, e suposto como único movimento necessário, entende que as dúvidas possíveis já estão identificadas no texto; uma vez clicadas levam à sua solução indubitável; como essa resposta é por si esclarecedora e encerra-se em si mesma, o usuário deve então voltar ao texto principal, satisfeito e esclarecido (pronto para a próxima dúvida imaginada pelo técnico do sistema). É claro, essa situação ideal está longe, muito longe da realidade. Como pode um programador saber *a priori* quais serão as dúvidas que ocorrerão, julgar quais são interessantes, quais são banais, quais merecem atenção e quais devem ser ignoradas? Se o usuário apresenta dúvida e quer explorar o assunto por que não permiti-lo? Nesses ambientes potenciais algumas dúvidas são julgadas como importantes, outras não, e para cada dúvida programada existe uma resposta indiscutível.

Enfim, essas interfaces potenciais desenham e calculam uma rede, onde estímulos e respostas já se encontram definidos e encadeados mesmo antes da chegada do usuário. As respostas potenciais já estão "lá", determinadas e fechadas, prontas para se realizar assim que o usuário chegue ao lugar certo, escolha a questão certa, e clique no *link* certo. Tão logo chegue à resposta, também entendida como certa, deve, ao encontrar o esclarecimento indiscutível ao seu questionamento, retornar ao texto principal

e continuar a leitura. Como se vê, é uma situação de cunho ideal que não encontra referência no mundo real. O interessante é que esse trânsito potencializado é divulgado pelas empresas produtoras desses *software* como “navegação intuitiva, aberta e não-linear”. Mas como pode uma arquitetura dessas ser aberta se tudo está determinado e pré-pensado?

É possível comparar esse tipo de “navegação” àqueles brinquedos de parque de diversões onde a criança sente-se navegando em um barquinho. Porém, por mais que ela gire o leme, o barco de brinquedo seguirá sempre a direção determinada pelo trilho ou braço mecânico. Já em outras máquinas, a criança, agora navegando uma “nave espacial”, tem duas opções enquanto sua nave gira em torno de um eixo: subir ou descer apertando um botão no painel. Mais uma vez, as opções são limitadas e pré-determinadas. Por mais que a criança queira sobrevoar o parque, ela estará sempre circulando em torno do mesmo eixo.

Os *software* potenciais se assemelham a essas máquinas. Existem trilhos que condicionam a movimentação do usuário, fazendo-o trilhar, mesmo que contra sua vontade, caminhos especificados. Também se encontram botões que permitem ordenar o fluxo, mas sempre entre um pequeno número de possibilidades planejadas e de respostas prontas.

Tais programas se constituem na premissa de que todas as respostas devem estar disponíveis. É como aquele professor idealizado que tudo sabe e que tem *uma* resposta para *cada* pergunta. Dessa forma, uma vez que não haja *a* resposta, o *software* desconsidera a indagação. Além do mais, como o programa fecha-se em si mesmo, não permite a exploração do aluno além do sistema em utilização. Confina-o em torno daquela arquitetura, condenando-o à dúvida e inviabilizando a exploração, a descoberta e a construção. Sendo assim, não há por que supor construção do conhecimento, já que ele está ali, todo constituído. Portanto, enquanto se gira em torno do potencial,

o virtual é discriminado ou impossibilitado. É preciso atentar para o fato de que tais críticas às interfaces potenciais se referem a sua capacidade dialógica. Não se pretende negligenciar sua importância como fonte de informações. Na verdade, não se pode determinar o que o usuário fará com as informações que extrai dos produtos baseados em interface potencial. O que se determina é a interação, o trânsito, o fluxo. É bem verdade que o usuário virtualizará (intrapessoalmente) as informações que toma na interface. Mas o que aqui se analisa é o que acontece *entre* os interagentes (por exemplo, um usuário e um programa), isto é, como eles se interfaceiam. É aí que se apresentam as limitações. A interface potencial se configura como um ambiente para a busca de informações pelo usuário, que podem ser “retiradas” por ele. Porém, muito pouco ou nada pode o usuário deixar nesse ambiente. Usou-se o termo “retirar” pois, nesse interfaceamento, não se permite discutir os conteúdos com a fonte. E os (pseudo) diálogos que podem vir a acontecer devem estar previstos pelo sistema (como em linhas de programação do tipo “if...then”) Nesse sentido é que a virtualização (a discussão problematizadora) entre os interagentes é impossibilitada ou limitada. E é também nesse sentido que esse tipo de interface se baseia na potência.

As ofertas do usuário devem se adequar às potencialidades da interface. Isto é, o usuário pode entrar com *inputs* permitidos pelo sistema, como certos comandos pré-determinados. Outro tipo de *input* permitido, e aparentemente mais livre, é a determinação de palavras-chave a serem utilizadas, por exemplo, por sistemas de busca. É preciso lembrar, porém, que tais palavras serão tratadas pelo sistema como sinais vazios de conteúdo semântico. O sistema de busca pode buscar a ocorrência de tais palavras (ou aquela combinação dos sinais digitados) em seu banco de dados, e das informações que foram computadas como relacionadas com elas. O usuário não pode, porém, discutir sobre as informações

com o sistema. Muito pelo fato do sistema não trabalhar com conteúdos semânticos e sim por combinatória entre sinais vazios. Logo, não há como ocorrer um diálogo que seja *mutuamente* virtualizante pois o sistema trabalha apenas por reação e não por construção inventiva.

#### 4 Interface virtual

Como se viu anteriormente, o virtual é um complexo problemático. Atualizar é criar soluções. Diferentemente da realização que se dá a partir da escolha de um certo conjunto de alternativas predeterminadas, a atualização é a invenção de qualidades novas demandada pelas forças do virtual, o qual é alimentado pela solução produzida.

Nesse sentido apresentado é que se propõe a distinção de um tipo de interface, chamada aqui de virtual, que permita uma interação *mútua* e plena. Onde a partir de problemáticas emergentes se chegue a atualizações temporárias e criativas (no sentido de não estarem prontas e acabadas). Essas soluções não podem jamais ser definidas por antecedência. E a ocorrência de certa atualização em determinado momento não condiciona sua repetição em outra situação (mesmo que se incidam os mesmos elementos problemáticos), tendo em vista as variações temporais, cognitivas e contextuais.

Nesses ambientes se permite uma *mútua* construção. Não só a descoberta tem lugar, mas também a invenção é permitida. As respostas não são impostas pelo programador. Longe dos corredores apertados das interfaces potenciais, os ambientes virtuais são portas que se abrem à exploração e que convidam ao desbravamento. Muitas interfaces potenciais, todavia, se gabam de oferecer ambientes que podem ser explorados. Mas a distinção que se deve fazer, mais uma vez, é que a exploração potencializada é condicionada pelos algoritmos, pelos *links* programados. Por exemplo, se o *link* 1 na página A aponta para a página B, não há como subverter esse ordenamento se o

programa não permitir. Já em uma interface virtual isso pode ocorrer mesmo que isso não tenha sido previsto.

Para ilustrar essas questões de trânsito, uma pequena metáfora. Ao projetar um jardim ou um parque, o arquiteto ou paisagista projeta certos caminhos ou passarelas. Porém, mesmo que sejam calçados ou pavimentados, esses caminhos são muitas vezes subvertidos pelos pedestres. Alguns atalhos são criados a partir das direções particulares de cada pedestre ou grupo. E, provavelmente, mesmo que esses novos atalhos sejam pavimentados, alguns pedestres ainda podem depois atravessar o parque por novos caminhos e atalhos ainda não projetados. Isso ilustra uma interface virtual, onde *cada* interagente pode criar e transformar seus encaminhamentos. Vamos agora comparar a interface potencial com um parque onde as passarelas sejam cercadas nas laterais. Assim, o trânsito é cerceado, sendo permitido o fluxo apenas entre os caminhos projetados.

Em interfaces virtuais, os interagentes devem ter a chance de, nessas interfaces – zonas de contato –, encontrar o mundo e a si mesmos. Mas um mundo em construção, e não um artefato mecânico que espera ser completado com peças numeradas. Isto é, não se trata de entrar em um ambiente fechado, onde questões e respostas já estão “pré-questionadas” e “pré-respondidas”.

Trata-se, sim, de uma interface onde questões podem ser colocadas e onde as respostas podem ser construídas, mesmo sem as perguntas e soluções terem sido previstas. Os encontros e diálogos devem ter a chance de ocorrer. Portanto, enquanto a *interface potencial* trabalha sobre uma história linear, pré-determinada, a *interface virtual* se ocupa do “devir-outro”, da invenção, do imprevisível, do espontâneo. Além disso, os signos podem ser sempre ressignificados, desafiados, construídos, negociados, diferentemente das variáveis que devem ser definidas precisamente nas interfaces potenciais para que possam funcionar.

Bem, assim posto, o interfaceamento

virtual pode parecer um tanto utópico. Mas o que se quer salientar é que se trata de um ambiente *mutuamente* virtualizante. Isto é, *cada um* dos interagentes pode problematizar e chegar a novas soluções, inventar saídas criativas. Um ambiente onde o próprio poder pode ser negociado e a ordem subvertida. Preferiu-se o “*pode ser*” para indicar que existe a chance de isso ocorrer. Enquanto na interface potencial, se o sistema não permite determinada ação ela não poderá acontecer. E se tal *input* for tentado mesmo assim, ou ele será considerado um erro ou será ignorado (permanecendo o sistema imóvel).

Seria ingênuo supor interações onde jamais existissem hierarquias ou poder. Por outro lado, a existência do poder não pode ser aqui posicionada indubitavelmente de um lado do processo (como o pólo emissor no modelo transmissionista da Teoria da Informação). Numa interface virtualizante as hierarquias são problemas negociados. Precisam ser inventadas, reconhecidas, legitimadas, etc. Mas podem ser desafiadas, quebradas, reerguidas, mantidas, enfim, fazem parte de um processo interativo de negociação. Isto é, a mudança *pode* ocorrer, diferentemente da interface potencial onde a ordem é definida por antecedência.

Mas, não se pretende aqui apresentar a interface virtual como boa e a outra como má. Um encontro virtualizante pode ter como resultados a opressão, o roubo, a difamação, a guerra. Muitas foram as virtualizações que promoveram atualizações prejudiciais ao país.

Por outro lado, um jogo de interface potencial, por exemplo, jamais poderia ter produzido ou reproduzido os acontecimentos de nossa história tendo em vista todas as determinações que deveriam ser computadas para o funcionamento do programa.

Logo, em uma interface virtual qualquer problema é um problema! Isso não ocorre em zonas de contato potenciais, pois apenas certas questões são reconhecidas. Entretanto, a abertura para a problematização também não deve significar a redenção.

Em um ambiente virtual, a interação pode ser intensa, com um volume muito grande de questionamentos e informações, mas poucas soluções são encontradas ou inventadas. O interagente pode sentir-se perdido, desorientado ou até pensar em ter “perdido seu tempo”. Já em muitas situações, o que interessa é a rápida recuperação de uma determinada informação, de forma potencializada. Em vez do debate de idéias, o uso de uma enciclopédia. Enfim, o que se pretende com esses comentários é lembrar que não se pode aqui apresentar um juízo de valor sobre qual é o “melhor” tipo de interface. Em momentos diferentes uma ou outra pode parecer mais adequada na visão do interagente.

Como uma última observação, ainda necessária, não se deve também pensar que um tipo de interface (por exemplo, a potencial) é assíncrona e outra (a virtual, por exemplo) é síncrona. Na verdade, tanto o primeiro tipo de ambiente quanto o segundo podem permitir interações de sincronia ou assincronia. Por exemplo, tanto um *chat*, que é síncrono, quanto uma conversa via *e-mail*, que é assíncrona, podem constituir-se de interfaces virtuais. Ainda, não se pode tampouco delimitar que a interação via correio eletrônico terá sempre uma interface virtual. Com algumas empresas já manteve contatos que ficaram resumidos a um (pseudo)diálogo pré-determinado. Meus *e-mails* dispararam o envio de cartas-padrão, onde a única personalização era meu nome. Assim, muitas de minhas questões não eram respondidas por não terem sido previstas.

Enfim, interfaces virtuais (como estão aqui sendo classificadas) devem poder servir como ponto de encontro para o diálogo entre diversos interagentes que se reúnem em trabalho cooperativo. Aproximando-se daquilo que Lévy (1998, p. 11) chama de *inteligência coletiva*.

“O ponto essencial aqui é a mudança qualitativa nos processos de aprendizado. Procura-se menos transferir cursos clássicos em formatos hipermídia interativos ou *abo-*



lir a distância do que implementar novos paradigmas de aquisição dos conhecimentos e de constituição dos saberes. A direção mais promissora, que aliás traduz a perspectiva da inteligência coletiva no campo educativo, é a do aprendizado cooperativo”.

Nesse sentido, o computador não pode ser visto como “máquina de ensinar”. Deve, isso sim, ser visto como meio de comunicação, como interface — que está *entre*, não *acima*. Enfim, se a interface é virtual, que seja o berço para a ocorrência de sucessivas atualizações temporárias, e que sejam, em si, motivações para novas virtualizações, novas problemáticas.

### **Reflexão final: uma proposta de estudo e construção**

Este trabalho apresenta uma proposta tipológica para o estudo da interatividade (mútua e reativa) e suas interfaces (virtual e potencial, respectivamente). Sugere-se que a partir de tal classificação se possa fazer um estudo das interfaces de interação dos programas com fins educacionais.

Mas, mais do que isso, reconhecendo as limitações da interação reativa e sua interface potencial, propõe-se que o *software* educacional deve se pautar por uma produção de interfaces virtuais que permitam ambientes realmente dialógicos, abertos à inventividade, criação e à construção interativa e social do conhecimento. De outra forma, o ensino baseado no par estímulo-resposta, de característica linear e transmissionista, será mais uma vez reproduzido. Nesses ambientes potenciais é o aluno que tem que se ajustar ao programa, que se encontra hierarquicamente superior, para que ele funcione e as fases sucessivas possam ser disparadas.

Por outro lado, para que se possa desenvolver programas e ambientes informáticos que libertem a atividade dos interagentes, permitindo-lhes autonomia, exploração e construção, é preciso desenvolver interfaces que sejam virtuais, que libertem

as problemáticas e que permitam livres atualizações. De outra forma, prende-se o usuário em interfaces potenciais, em uma interação reativa, onde suas ações são reguladas e sua atividade criativa restrin-gida.

Portanto, entende-se que é preciso discutir a fundo a interação mútua e plena, para que se possa, além de se desenvolver o campo teórico sobre o tema, inspirar sistemas informáticos que permitam uma interação criativa, aberta, de verdadeiras trocas, em que todos os agentes possam experimentar uma evolução histórica de si e do outro na relação e da relação propriamente dita ■

### **Notas**

- 1 Para uma maior discussão sobre esses dois tipos interativos, ver “Interação mútua e interação reativa: uma proposta de estudo”, trabalho deste mesmo autor apresentado no GT de Teoria da Comunicação da XXI *Intercom*, em Recife, de 9 a 12 de setembro de 1998, e publicado recentemente na *Revista FAMECOS*, no. 9. Ver também <http://usr.psicoufrgs.br/~aprimo>.
- 2 Para uma descrição das relações desenvolvidas nas comunidades virtuais ver Primo (1997): “A emergência das comunidades virtuais”, trabalho deste autor apresentado no GT de Teoria da Comunicação da XX *Intercom*, em Santos, SP, em setembro de 1997, e disponível em <http://usr.psicoufrgs.br/~aprimo>.

### **Referências**

- DELEUZE, Gilles. *Diferença e repetição*. Rio de Janeiro: Graal, 1988.
- FISHER, B. A. “The pragmatic perspective of human communication: a view from system theory”. In F.E.X. DANCE (ed.), *Human communication theory*. New York: Harper & Row, 1982. pp. 192-219.
- FISHER, B. A. *Interpersonal communication: pragmatics of human relationships*. New York: Random House, 1987.

---

LÉVY, Pierre. "Educação e cybercultura: a nova relação com o saber". <http://portoweb.com.br/PierreLevy/educaecyber.html>. 1998.

LÉVY, Pierre. *Que é o virtual?* São Paulo: 34, 1996.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo: 34, 1993.

MACHADO, Arlindo. *Máquina e imaginário*. São Paulo: Edusp, 1993.

MACHADO, Arlindo. *A arte do vídeo*. São Paulo: Brasiliense, 1990.