



Cristina Portugal

1º Simpósio LaRS – 2002: O outro

Educação à distância: o papel do design  
no “diálogo” mediado pelas  
interfaces computacionais

Laboratório de Pedagogia do Design  
Coordenação: Rita Maria de Souza Couto  
Departamento de Artes & Design, PUC-Rio

Resumo:

Este artigo exprime uma reflexão sobre os rumos da educação à distância mediada pelas novas tecnologias. O caminho escolhido explora a linguagem, concebida como base do diálogo entre sujeitos no processo de educação à distância, e as interfaces computacionais através da internet que fez surgir um novo tipo de linguagem, para uma nova forma de comunicação. Buscamos capacitar o designer para compreender esta nova linguagem a fim de configurar interfaces computacionais de forma a atender as necessidades do usuário, procurando não só o bem estar do indivíduo, como o bem estar comum.

Palavras chave: Educação à distância, design, interação, interface computacional, internet.

*Abstract:*

*This article express a reflexion about the ways of e-learning through new technologies. The chosen course explores the communication as a relationship between beings and the use of the internet as an interface that created a new language. By enabling the designer to understand this new language, we expect to provide means for the building of computer interface that will satisfy the user's needs in hopes of achieving the well-being of those inserted in the process.*

*Key words: e-learning, design, interaction, computer interface, internet.*

## Educação à distância: o papel do design no “diálogo” mediado pelas interfaces computacionais

*“O pensar crítico implica o diálogo, que é, também, o único capaz de gerá-lo. Sem ele, não há comunicação e, sem esta, não há educação. A educação é diálogo”.*  
Paulo Freire

### Introdução

Este artigo representa uma reflexão sobre o caminho do ensino à distância mediado pelas interfaces computacionais, explorando a linguagem e o diálogo que contextualiza a interação entre o sujeito e o objeto. Parte da idéia de Paulo Freire de que educação é diálogo, levando em consideração os sistemas computacionais e a interação humana para a produção do conhecimento.

Nossa interação com o mundo ocorre tanto de forma física como de forma comunicacional. A partir da linguagem, interagimos uns com os outros e nos fazemos entender gerando informação e conhecimento. As novas tecnologias podem diminuir barreiras de tempo e de espaço e tornar mais rápida a interação entre os indivíduos e entre estes e as instituições. O sistema computacional, quando projetado para desempenhar uma tarefa, exige uma nova linguagem e uma nova forma de interação do sujeito com este objeto. Compreender a nova linguagem, as características do usuário e a forma como eles interagem com os sistemas computacionais é fundamental para o desenvolvimento de interfaces amigáveis para o ensino à distância.

Neste trabalho, estaremos discutindo a questão do ensino à distância mediado pelas novas tecnologias buscando subsídios em questões que geralmente se apresentam quando este modelo de ensino é discutido: O que é diálogo?; O que é "diálogo" segundo Paulo Freire?; O que é educação à distância?; O que é linguagem é diálogo?; O que é interação humana?; O que é uma interface computacional?

Diálogo: a conquista do mundo para o mundo.

Segundo o dicionário Houaiss, diálogo é “fala em que há a interação entre dois ou mais indivíduos; colóquio, conversa”.

Segundo Freire (apud Novoa,1979), o diálogo é o encontro que solidariza a reflexão e a ação de seus sujeitos, orientados para o mundo que deve ser transformado e humanizado. Não se pode reduzir o diálogo a um ato de depositar idéias de um sujeito em outro que é transformado em recipiente. Tampouco, pode ser uma simples troca de idéias a serem construídas por seus pensamentos. Não é, tampouco, a discussão guerreira ou polêmica entre sujeitos que não querem se comprometer com a busca da verdade, interessados tão somente na imposição de sua verdade.

O diálogo não pode ser um instrumento malicioso do qual alguém lança mão para conquistar o outro. A conquista implícita no diálogo é a do mundo, conquista realizada pelos seus sujeitos dialógicos, não a conquista de um pelo outro. Conquista do mundo para o mundo, para sua humanização e para a humanização dos homens. O diálogo é intersubjetividade. E, por isto mesmo, “situado e datado”.

#### Ensino à distância e as novas tecnologias

A revolução tecnológica que acontece atualmente tem, em última instância, transformado a maneira pela qual se tem aprendido e ensinado. Os recursos tecnológicos, apesar de sua importância e visibilidade, não constituem a característica mais significativa da transformação no ensino. Repensar sua função torna-se, então, uma prioridade na educação. O papel da educação neste momento de transição revela-se de importância fundamental, pois, através dela, pode-se promover a formação de valores e de capacidade crítica por parte dos educadores, desenvolvendo suas habilidades e compreendendo suas limitações.

A educação pode acontecer através da auto-aprendizagem, da aprendizagem que não é provocada por nenhum processo de ensino, mas que acontece através das interações de uma pessoa com a natureza, com outras pessoas e com o meio cultural em que vive. Grande parte de nossa aprendizagem acontece desta forma e, segundo alguns estudiosos desta área, a aprendizagem que assim ocorre é mais significativa porque acontece com mais facilidade, é retida por mais tempo e é mais facilmente transferida para outros domínios e contextos do que a aprendizagem que decorre de processos formais e deliberados de ensino.

O que fascina nas novas tecnologias à nossa disposição, em especial na Internet, não é o fato de que podemos ensinar à distância com o auxílio delas, é que elas nos permitem criar ambientes ricos em possibilidades de aprendizagem em que pessoas interessadas e motivadas podem acessar qualquer tipo de informação, sem precisar se tornar dependentes de um processo de ensino formal e deliberado.

A educação à distância (EAD) pressupõe um processo educativo que exige a dupla via de comunicação e a instauração de um processo continuado, que ocorre quando o professor e o aluno estão separados no tempo ou no espaço. No sentido que a expressão assume hoje, enfatiza-se mais a distância no espaço e se propõe que ela seja contornada através do uso de tecnologias de telecomunicação e de transmissão de dados, voz (sons) e imagens (incluindo dinâmicas, isto é, televisão ou vídeo). Atualmente todas essas tecnologias convergem para o computador.

O ensino presencial ou à distância é uma atividade que envolve três componentes: aquele que ensina (o professor), aquele a quem se ensina (o aluno), e aquilo que o primeiro ensina ao segundo (o conteúdo). Entre eles torna-se necessário que haja interação e esta pressupõe uma ação educativa, sistemática e organizada, que exige não somente a dupla via de comunicação, mas também um processo continuado, onde os meios ou os multimeios devem estar presentes na estratégia de comunicação. A escolha de determinado meio ou de um conjunto de multimeios vem em razão do tipo de público, custos operacionais e, principalmente, eficácia para a transmissão, recepção, transformação e interação, necessários para a criação de um processo educativo.

Existe, entretanto, uma condição básica para a efetivação da educação presencial ou à distância: a linguagem.

#### Linguagem: diálogo entre o sujeito e seu contexto social

Como pode ser depreendido do que foi discutido acima, a linguagem é a base da relação entre sujeitos no processo de educação à distância. Assim sendo, falar desta modalidade de educação é falar das possibilidades de desenvolvimento e de ampliação da capacidade de comunicação entre indivíduos.

As idéias de Vigotsky (*apud* Freitas, 1999), sobre a linguagem como construtora do sujeito, podem nos ajudar a aprofundar a questão central do presente artigo, a partir do entendimento do diálogo com relação, troca efetiva, construção conjunta.

Em seus estudos sobre as relações sobre pensamento linguagem, Vigotsky considerou a conexão entre estes como originária do desenvolvimento, evoluindo ao longo dele, num processo dinâmico. O significado da palavra transforma-se ao longo do movimento histórico, modifica-se a própria estrutura do significado e a sua natureza psicológica. Segundo Vigotsky, não é o conteúdo de uma palavra que se modifica, mas o modo pelo qual a realidade é generalizada e refletida em uma palavra. A relação entre pensamento e palavra não é algo já formado e constante, mas está em contínua transformação. O pensamento não é a expressão da palavra, mas é por meio delas que ele passa a existir. Como o pensamento não se transforma imediatamente em palavras, a transição do pensamento para a palavra passa pelo significado. Um pensamento pode ser expresso por várias frases e a frase pode expressar diversos pensamentos.

Bakhtin e Vigotsky (*apud* Jobim e Souza, 1995) consideraram a palavra como o modo mais puro de interação social. Para Vigotsky, a consciência e a subjetividade são constituídas através da palavra enquanto para Bakhtin, a palavra é espaço privilegiado da criação ideológica.

É preciso fazer uma análise profunda e aguda da palavra como signo social para compreender seu funcionamento como instrumento da consciência. É devido a esse papel excepcional de instrumento da consciência que a palavra funciona como elemento essencial que acompanha toda a criação ideológica, seja ela qual for. (Bakhtin, *apud* Jobim e Souza, 1995)

Ao mesmo tempo em que é constituída, linguagem é um fator importante para o desenvolvimento mental, exercendo uma função organizadora e planejadora do pensamento, pois ela tem uma função social e comunicativa. A partir da interação social, da qual a linguagem é expressão fundamental, o sujeito constrói sua própria individualidade. A construção do sujeito e de sua consciência é em si mesma uma construção social, na medida que a consciência é um contato social consigo mesmo.

A linguagem tem um papel especial, porque dá lugar a geração de signos que ao serem internalizados, transformam-se em consciência.

O verdadeiro diálogo propicia a construção da individualidade e a consolidação do entorno social do sujeito. A partir do desenvolvimento da sua capacidade de gerar signos, ele se torna capaz de exercer um papel ativo, crítico e consciente no processo de diálogo com seus pares.

O processo de educação à distância, como tal, somente realiza sua função primordial se considera o sujeito como um ser autônomo, apto a utilizar a palavra e o pensamento de forma eficiente, pois, como diz Vigotsky, a palavra é um fator essencial no desenvolvimento do pensamento, na evolução transformação do pensamento com um todo. Os indivíduos dialogam-se uns com os outros mediados pela linguagem.

Tanto a linguagem visual como a linguagem escrita são sistemas de símbolos criados pela atividade social, organizada por indivíduos. Atualmente, com o advento das novas tecnologias, a linguagem visual passou a ser muito valorizada. As representações simbólicas, devido à mídia, tornam-se cada vez mais sofisticadas, tendo por objetivo o diálogo entre o sujeito e seu contexto social.

Os processos mentais são mediados por sistemas simbólicos e os indivíduos agem mentalmente com estas representações de objetos e situações do mundo real, sendo capazes de manipular essas representações na ausência dos objetos representados, criando os objetos imaginários.

Os veículos de educação à distância apelam para a construção do universo de significados do indivíduo, tanto a partir das experiências com os objetos e com o mundo real, e como pelo modo pelo qual são culturalmente determinados. As interfaces computacionais através da internet apelam para um novo tipo de linguagem, para uma nova forma de comunicação que une linguagem escrita, oral e visual. É importante destacar que as linguagens são criadas pelo homem, e exercem uma ação psicológica na sociedade, mudando a forma social e o nível de desenvolvimento cultural.

Os sistemas computacionais e a interação humana

Para o desenvolvimento deste trabalho buscamos entender alguns conceitos, como por exemplo, o que é interface computacional e o que é interação?

No dicionário Houaiss encontramos o seguinte significado para interface computacional é: “elemento pelo qual o usuário interage com um programa ou

sistema operacional”. Interação é: “influência mútua de órgãos ou organismos inter-relacionados; ação recíproca de dois ou mais corpos; atividade ou trabalho compartilhado, em que existem trocas e influências recíprocas; comunicação entre pessoas que convivem; diálogo, trato, contato; intervenção e controle, feitos pelo usuário, do curso das atividades num programa de computador, num *CD-ROM* etc”.

No início da era da informática, os computadores eram utilizados somente por técnicos, indivíduos que conheciam a linguagem computacional. Hoje em dia os computadores estão por toda parte e por esta razão as interfaces computacionais passaram a ter um caráter essencial na interação com o homem e o ambiente mediado pelas novas tecnologias.

Interagimos com o meio ambiente através de interfaces. O mundo é repleto de interfaces. Rockerby (1998), mostra-se surpreso com a recente explosão do interesse pela interatividade, já que ela faz parte do nosso dia a dia. Respirar é um ato social e físico de interação; nós respiramos o ar para nosso pulmão extrair oxigênio e expelir gás carbônico. Atravessar uma rua e dirigir um carro são interações mais complexas e significantes do que os sistemas interativos mediados pelo computador.

A chave para esta questão talvez esteja no fato de que o mundo, com o qual interagimos está se transformando cada vez mais inóspito. Respiramos ar poluído, existe uma crescente variedade de alimentos que podem causar câncer, proliferam doenças infecciosas que nos fazem evitar contato físico. Talvez o interesse dos estudos sobre interatividade seja consequência, em parte, da procura de soluções para construir interfaces seguras.

Os sistemas computacionais quando não são bem configurados tornam a interpretação das respostas difícil e o diálogo com os sistemas pleno de falhas de interação.

No campo do design, em se tratando de novas tecnologias, é impossível não considerar o desafio de configurar interfaces eficientes, que propiciem uma boa interação com o usuário. Segundo Pereira Jr (2001), a configuração da interface tem um importante papel na nossa interação com o mundo a partir da tecnologia. Uma interface bem configurada, adequada às nossas necessidades, aumenta a eficiência



da nossa ação. Por outro lado, uma interface mal configurada prejudica a nossa ação.

As interfaces computacionais apresentam um novo paradigma da interação com a tecnologia, diferente da experiência que desenvolvemos durante séculos com o mundo mecânico. Como a tecnologia da informação tem se desenvolvido de forma muito rápida e como nossas estruturas sociais passam a depender cada vez mais da tecnologia da informação, estamos sendo expostos cada vez mais a interfaces computacionais para tarefas cada vez mais complexas.

As interfaces computacionais devem ser projetadas para atender as necessidades do usuário. Com a expansão do uso das interfaces computacionais, cada vez mais se faz necessário projetar objetos que propiciem uma melhor qualidade de vida para o ser humano.

Atualmente, os sistemas computacionais cujos componentes funcionam entre si em numerosas relações de interdependência, apresentam diversos aspectos de compreensão muitas vezes difícil para os indivíduos, dificultando a interatividade entre o usuário e o objeto. Os computadores têm várias funções, são complexos. O mesmo design para hardware e software é feito para servir a todos os usuários em todo o mundo. A mesma máquina faz todas as tarefas e atividades que você deseja fazer. O objeto não é projetado para um conjunto de aplicações, mas, ao contrário, os sistemas computacionais são projetados indiferentemente para todos. Isto significa, na prática, que existe um número enorme de operações que não são necessárias para todos os usuários e como resultado os sistemas computacionais tornam-se muito complexos e inacessíveis.

Para Brown (*apud* Pereira Jr., 2001), as razões para nossa dificuldade sobre o uso e a compreensão do uso das interfaces computacionais estão relacionadas aos seguintes fatores: a opacidade dos sistemas; a complexidade de processamentos múltiplos; a complexidade funcional; a ausência de metáforas explanatórias; os aspectos de interatividade e ambigüidade.

O conceito de opacidade dos sistemas computacionais diz respeito ao fato de que suas funções não podem ser percebidas a partir da sua estrutura porque são invisíveis. Esta é uma diferença significativa dos sistemas computacionais em

relação aos mecânicos, uma vez que podemos desenvolver um modelo do seu funcionamento a partir das evidências de sua estrutura e dos aspectos físicos.

A complexidade em processamentos múltiplos está relacionada ao fato de que o computador permite a execução de diferentes processos ao mesmo tempo, o que exige do usuário o estabelecimento de relações entre estes processos, sobre o caráter ativo da ação de cada um deles e sobre as respostas do sistema para cada processo. A complexidade funcional está relacionada ao fato de que, cada vez mais, novos tipos de aplicação passaram a ser realizadas nos sistemas computacionais.

A ausência de metáforas explanatórias que expliquem o funcionamento dos sistemas computacionais com a nossa realidade é um outro aspecto que diferencia os sistemas computacionais dos sistemas mecânicos. Nossas experiências com o mundo físico e as reações de causa e efeito dos objetos nos permitem estabelecer modelos plausíveis para o funcionamento de alavancas, rodas, rampas etc. Enquanto ao conhecimento das linguagens dos sistemas computacionais não nos é familiar.

Para o desenvolvimento de interfaces computacionais amigáveis torna-se necessário que estes sistemas sejam auto-explicativos. Segundo Norman (1999), a interface deve ser representada de modo invisível, restringindo a ação do usuário dentro do domínio da aplicação e do entendimento do sistema, pois quando exercemos uma tarefa não devemos focar a interface mas a operação da tarefa. Exemplifico: quando desempenhamos uma ação como dirigir um carro, não descrevemos nossas ações, como apertar a embreagem, passar a segunda marcha, apertar o freio, o mapeamento mental já está feito. A ação analítica e descritiva só ocorre quando tarefa é quebrada.

Winograd (1996) observa que a interface computacional opera no domínio da linguagem, opera na criação, manipulação e transmissão dos objetos simbólicos. A linguagem existe enquanto ação, enquanto é usada em um processo de interpretação e comunicação. Neste ponto, podemos fazer uma ligação do que foi dito por Winograd e as idéias de Vigotsky sobre os processos mentais, que são mediados por sistemas simbólicos, levando os indivíduos a agirem mentalmente com estas representações.

As interfaces computacionais devem ser transparentes, pois quando deixam de ser objetos mediadores e passam a exigir do usuário sua atenção de forma descritiva e analítica, fazem com que se interrompa o caráter ativo da ação do usuário e, por conseguinte, interrompem as possibilidades de diálogo. O desenvolvimento de interfaces computacionais deve dar ênfase à construção da linguagem de interação, tendo caráter dialógico, reconhecendo a experiência e o aspecto social do usuário para manter o curso natural da ação.

A partir do desenvolvimento da linguagem mais adequada às nossas necessidades de interação com os sistemas computacionais, através dos quais o ensino à distância pode ser mediado, estaremos proporcionando uma nova relação dos indivíduos com o ambiente e com a sociedade. Portanto, o desafio do designer será configurar o nosso ambiente procurando não só o bem estar do indivíduo, como o bem estar comum.

Para concluir

Os recursos tecnológicos estão transformando o modo como construímos nossos conceitos e valores. Não podemos tratá-los apenas como um objeto de consumo, mas como um processo de transformação da sociedade. Nesta direção, Lévy nos diz:

Um dos orgulhos da comunidade que fez crescer a Net é ter inventado, ao mesmo tempo que um novo objeto, uma maneira inédita de fazer sociedade inteligentemente. A questão não é portanto banir o comércio da internet (porque proibi-lo?), mas preservar uma maneira original de construir coletivos inteligentes, diferente daquele que o mercado capitalista induz. (Lévy, 1996: 129).

A questão das nossas inquietações mais imediatas é a comprovação de que o homem cada vez mais se afasta de suas necessidades essenciais em troca de necessidades incutidas pela sociedade de consumo. Para Pasolini, (*apud* Jobim e Souza, 1995), a ânsia do consumo encerra uma ânsia de obediência a uma ordem não enunciada. Cada um quer ser igual aos outros no consumir, no ser feliz, no ser livre, pois essa é a ordem a que inconscientemente todos obedecem, sob pena de se

sentirem infelizes por ser diferentes. A decadência dos valores especificamente humanos exige o resgate de uma nova abordagem ética e estética na compreensão crítica da realidade contemporânea.

Mas, como transformar as relações humanas que hoje reproduzem, como se fosse natural, o embrutecimento das forças criativas, provocando um absoluto esvaziamento e distanciamento do homem da natureza, de si próprio e dos outros homens? Através da educação mediada pelas tecnologias de informação seria possível desenvolver a capacidade humana, para os homens se tornarem criativos?

As novas tecnologias devem ser usadas para promover o desenvolvimento humano, ressalta Quéau (*apud* Pereira Jr., 2001), que em vez de um mundo global, deveríamos buscar um mundo comum, um bem comum, que só poderia se encontrado na própria diversidade humana. Este bem comum está além dos interesses específicos dos grupos dominantes. As tecnologias de informação estão transformando a nossa ação social, mas esta transformação somente nos levará ao bem comum se a tecnologia for usada de uma forma construtiva e democrática, permitindo o acesso não excludente à informação e ao conhecimento.

#### Referências Bibliográficas

- DEMO, Pedro, "A Tecnologia na Educação e na Aprendizagem". Palestra ministrada no dia 27/05/2000 no Educador 2000 — [Congresso Internacional de Educação]
- FREITAS, Maria Teresa de Assunção. *Vygotsky e Bakhtin. Psicologia e Educação: em intertexto*. São Paulo: Ática, 1999.
- FREIRE, Paulo. *Educação e Mudança*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- \_\_\_\_\_. *Pedagogia da Autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- HOUAISS, Dicionário eletrônico da Língua Portuguesa. Objetiva, 2001.
- JOBIM E SOUZA. *Infância e Linguagem – Backhtin, Vigotsky e Benjamim*. Campinas: São Paulo, 1995.
- LÉVY, Pierre. *As Tecnologias da Inteligência*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.
- MARTINS, Isnard Thomas. *Estudo Ergonômico de Ambientes Instrucionais de Educação à Distância*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Artes &

- Design PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2001.
- MOTTA, Maria Inês Lemos, *O papel do design na busca de informação na web por usuários iniciantes e com diferentes níveis de escolaridade*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Artes & Design PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2002.
- NORMAN, Donald A. *Making Technology Invisible: A conversation with Don Norman*. 1999: 9-29
- NOVOA, Carlos Alberto Torres. *Consciência e história: A Práxis Educativa de Paulo Freire*. São Paulo: Loyola, 1979.
- PARKER, Kristin. *Art, Science and the Importance of Aesthetics in Instructional Design*. Disponível em: <<http://www.coedu.usf.edu/itphdsem/kp100.pdf>>. Acesso em 18 abr. 2002.
- PEREIRA Jr., Clorisval. *Design e Semiose Institucional no atendimento bancário mediado por tecnologia de informação*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Artes & Design PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2001.
- WINOGRAD, Terry. *Bringing Design to Software*. Cambridge: MA. 1996.