

## Hipertexto na Educação

Cristina Portugal, Ba.

Rita Maria de Souza Couto, DSc.

*Palavras-chaves: Hipertexto, Educação, Sociedade*

*Resumo: O artigo enfoca a aplicação do sistema do hipertexto no ambiente educacional, a partir da história do hipertexto e dos aspectos que podem diferenciar os textos em suportes estáticos dos textos eletrônicos. Uma questão também considerada neste trabalho é a posição do indivíduo frente às novas tecnologias.*

### Apresentação

Este artigo se inicia com um pensamento de Chartier, que diz: “Ao pensar o que acontece no mundo contemporâneo, faz-se muito claro que tudo o que pensamos como estável, invariável ou universal se fragmenta em uma descontinuidade ou em uma série de particularidades. Assim, tem lugar uma consciência ou autoconsciência da situação singular de cada um de nós em um presente que também é singular”. (Chartier, 2001:152).

Concordando com as idéias desse autor, parece não haver dúvida de que as novas tecnologias têm exigido do indivíduo contemporâneo a construção de estruturas singulares no tocante a compreensão e apreensão de conhecimentos.

Pode parecer a muitos que as discussões sobre hipertexto surgiram com a informática, mas, é possível falar do conceito que está por detrás da idéia de hipertextos como sendo anterior ao computador. A Bíblia, que é muito anterior à informática, pode ser considerada um hipertexto pela sua forma não linear de leitura que propicia. (Figura 1: Epístolas de S. Paulo glosadas. Pombo, Alexandre, Guerreiro, 2003). Exemplos de hipertextos podem ser encontrados, também, nas anotações de Leonardo da Vinci e na própria história da literatura.



A literatura impressa nos oferece diversos exemplos de hipertextos que permitem ao leitor uma leitura não linear. Lemos (1996) lembra que todo texto escrito é um hipertexto onde o leitor se insere num processo também hipermediático, pois a leitura é feita de ligações dos pensamentos que estão na memória do leitor, das referências do texto, nos índices e no índice e até mesmo em cada palavra que remeta o leitor para fora da linearidade do texto. Pode-se considerar que a história do hipertexto é a história do texto, mas é, sobretudo, a história da computação.

Numerosos autores das áreas de Educação, Lingüística, Análise de Sistemas, Psicologia, Ergonomia, Informática, entre outras, vêm disponibilizando seus estudos e reflexões sobre o conceito de hipertexto. Neste artigo, que não tem a pretensão de esgotar o tema, mas tão somente esboçar um pano de fundo para o entendimento dos meandros da educação a distância, foram consideradas as idéias de autores diversos, como por exemplo, Lévy (1995;1996;1999), Norman (1999), Bush (1945), Mamede-Neves (1997), Ramal (2001), Campos (2002), entre outros.

O termo hipertexto surgiu com Theodore Holm Nelson (Lévy 1999), nos anos 60, para definir a idéia de escrita e leitura não lineares em sistema de informática. Este autor nasceu em 1937, nos Estados Unidos, formou-se em Filosofia e fez mestrado em Sociologia em Harvard, em 1960. Ele idealizava um sistema de texto que permitissem aos escritores rever, desfazer e comparar de maneira ágil qualquer parte de suas obras. Nesta época, os processadores de texto não existiam e Nelson, ao inventar o termo hipertexto visava exprimir a idéia de leitura e escrita não linear, utilizando um sistema informatizado denominado *Xanadu*.

Contudo, a primeira concepção de hipertexto é atribuída a Vannevar Bush (Ramal 2001), no artigo publicado em 1945, "As we may think". Neste trabalho, Bush esboça o *Memex* que, em linhas gerais, é um precursor do computador pessoal hoje utilizado. Sua formação era em matemática e ele trabalhava numa agência de Desenvolvimento e Pesquisa Científica do Governo Norte Americano, onde coordenava cerca de seis mil cientistas.

O grande desafio imposto a Bush foi o de tentar criar um sistema que pudesse organizar e armazenar um volume crescente de dados, de tal forma que permitisse a outros pesquisadores a utilização destas informações de maneira rápida e eficiente. No citado artigo, este autor afirma que o raciocínio humano funciona por associações, saltando de uma representação à outra ao longo de uma rede de conhecimento.

O volume de dados crescentes, sua organização, seu transporte e as facilidades de acesso, estudadas por Bush, foram a base para que seus seguidores desenvolvessem o conceito de hipertexto.

Na história do hipertexto, outro personagem importante é Douglas Engelbert (Lévy 1999), Diretor do Argumentation Research Center (ARC) do Stanford Research Institute. Neste centro de pesquisa foram testadas várias situações relacionadas com a apresentação de informações: tela com múltiplas janelas de trabalho; possibilidade de navegação com o mouse; complexos informacionais representados na tela por símbolos gráficos; conexões associativas (hipertextuais) em bancos de dados ou entre documentos escritos por autores diferentes; tutoriais dinâmicos para representar estruturas conceituais nos sistemas de ajuda ao usuário integrado ao programa.

Trazendo o tema do hipertexto para os dias atuais, temos autores como Chartier (2001), que defendem a idéia de que os modos de reprodução, inscrição e recepção da informação mudaram

radicalmente com o texto eletrônico. Para ele, três aspectos básicos diferenciam os suportes estáticos dos suportes eletrônicos. O primeiro deles é a possibilidade de escrever no corpo do texto, enquanto que no livro escreve-se apenas nas margens, nos espaços em branco, permanecendo intocável o texto básico inicial. Na leitura em tela esta presença extensiva e preliminar desaparece. *"...com a representação eletrônica do texto, existe a possibilidade de submeter o texto recebido às decisões próprias do leitor para cortar, deslocar, mudar a ordem, introduzir sua própria escrita etc. Pode-se escrever no texto ou reescrevê-lo"*. (Chartier, 2001:145).

O segundo ponto considerado por Chartier é a eliminação do intermediário para a produção de livros. Com o texto escrito, mediações precisam ser feitas, como por exemplo, o modo como o livro é exposto na livraria, que contribui para dar um sentido a ele. Com o texto digital tudo isto pode ser evitado e a escrita e sua publicação pode ser feita simultaneamente. O texto é difundido a partir da escrita do autor, sem mediações, sem intermediários.

O terceiro aspecto é a possibilidade de todos os textos serem transformados em digitais, para que se tenha uma biblioteca universal.. *"Já não há um lugar do texto, cada leitor tem seu próprio lugar, pode ter acesso a esse patrimônio textual universal"*. (Chartier, 2001:146).

Segundo Ramal (2001), o hipertexto é uma forma de organização da informação, que tanto pode ser veiculada em um suporte estático como através de meios eletrônicos. Nesta mesma linha, Coelho (2002) acrescenta que os índices, as glosas, as notas, são textos em potencial, considerando-os como hipertextos.

Pode-se dizer que o surgimento dessa nova ecologia cognitiva, trazida pelo hipertexto, mudou a velocidade da disseminação da informação. O hipertexto guarda semelhança com o modelo mental proposto por diversos autores, dentre os quais destaca-se David Ausubel (Rezende, 2003), que considera o pensamento de uma forma não linear, onde a mente humana funciona em uma lógica de associações que forma uma verdadeira rede. Na mesma linha, Mamede Neves (1996) diz que o pensamento é um processo mental, que pressupõe a organização, numa rede de associações com diferentes graus de complexidade, de um sistema de representações de objetos, vivências e ações, que são recebidas como informações pelo psiquismo, sendo por ele registradas e significadas. Para ela, esta é a mesma lógica do funcionamento do hipertexto.

*Pensar pressupõe haver o suporte de uma organização (a organização psíquica) que se constitui num sistema de representações dos impulsos internos, dos objetos e vínculos percebidos, dos momentos vivências e das ações do próprio indivíduo, tudo isto recebido como informações pelo psiquismo, nele registrado e por ele significado. Na verdade, o sistema psíquico realiza um duplo trabalho, transforma percepções, externas e internas, em imagens e operações mentais, integrando-as ao conjunto de registros já estruturados, ao mesmo tempo em que modifica suas próprias estruturas de operação, em função da entrada das informações no próprio sistema. (Mamede Neves, 1996: 2).*

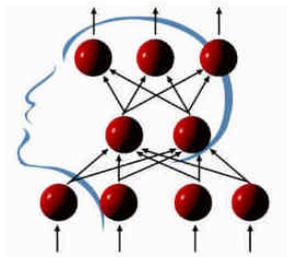


Figura 2: Representação gráfica das redes neurais. <http://www.din.uem.br/ia/neurais/#links>

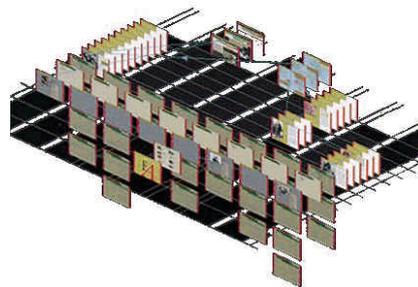


Figura 3: Representação gráfica do hipertexto. Pombo, Alexandre, Guerreiro, 2003.

Lévy (1996) define hipertexto como um conjunto de nós conectados por ligações. O autor descreve algumas das funções do hipertexto informático como: hierarquizar e selecionar área de sentido, tecer ligações entre estas zonas, conectar o texto a outros documentos, arrumá-lo a toda uma memória que forma como que o fundo sobre o qual ele se destaca e ao qual remete.

A idéia de interconexões de nós parece estar subjacente ao entendimento do hipertexto como apresentação de informações que estão disponibilizadas através de uma rede de nós interconectados por *links*, que pode ser acessada livremente pelo usuário de um modo não linear.

Chartier (2001), por seu turno, afirma que as novas práticas de leitura e escrita, as novas formas de comunicação, as mudanças na linguagem e as novas formas de pensar e de aprender devem ser entendidas a partir de toda rede sociotécnica que passa pelas tecnologias.

Segundo Ramal (2001), a materialização de rede associativa mental é o hipertexto.

*A sua existência e a sua difusão como tecnologia e metáfora dos processos comunicacionais e cognitivos de nosso tempo interrogam a sala de aula, dizendo-lhe que a forma de educar hoje, mais do que nunca, é por meio de um diálogo ao qual os envolvidos possam reassumir como protagonistas. O hipertexto vem criar condições de possibilidade para tornar as salas de aula o espaço de todas as falas, de redes de conhecimentos, da construção coletiva, da partilha das interpretações. (Ramal, in Rezende, 2003:101).*

Na mesma linha, Rezende (2003) afirma que o sistema de hipertexto é um ambiente dialógico em dois sentidos, ou seja, no diálogo com o próprio sistema e também no diálogo com outros usuários. Ela considera que uma estrutura de navegação fechada poderá acarretar não somente a sub-utilização do potencial associativo e dialógico deste meio, como também a perpetuação do método monológico de transmitir informações e conhecimentos. Por outro lado, Chambien (*in Rezende, 2003*) diz que os ambientes de aprendizagem devem ser construídos de modo a encontrar o equilíbrio entre o rigor da apresentação do conteúdo, sem o qual o aprendizado não é

significativo, e as diversas possibilidades que o usuário se depara durante a navegação em ambientes virtuais, os quais permitem a manipulação dialógica das informações, sua contextualização e, conseqüentemente, sua significação.

A grande questão que se apresenta para o designer é a de como organizar hipertextos, configurando ambientes educacionais de forma a não limitar a exploração e a criatividade do aluno, e garantindo que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados.

Para Chartier (2001), a história da leitura mostra com clareza que as mudanças na ordem das práticas são geralmente mais lentas do que as revoluções tecnológicas. Segundo Willian Orgbun (in. Couloun, 1995), que desenvolveu o conceito de distância cultural no contexto do estudo da influência da tecnologia e do impacto das invenções sobre o desenvolvimento social, as mudanças provocam tensões em virtude da demora necessária para a assimilação dos progressos tecnológicos e das descobertas científicas, pelas instituições sociais e pelos indivíduos acomodados a sua própria cultura. Contudo, os indivíduos são obrigados a adaptar-se a esta nova realidade, mas, ao custo de uma desorganização. Assim, os problemas sociais que os indivíduos enfrentam surgem do fato de que os aspectos materiais da cultura tendem a modificar-se com mais rapidez que seus traços psicológicos.

Durante muito tempo, os textos produzidos em código nada mais eram do que a transposição do conteúdo dos rolos. Com o desenvolvimento tecnológico, foram desenvolvidas técnicas de redação para os novos suportes. Hoje em dia, geralmente os ambientes virtuais não passam de uma transposição do material produzido em suporte estático, apontando para a necessidade de uma mudança de paradigma que considere os padrões para o texto em suporte eletrônico.

Quando a tecnologia da escrita se disseminou, provocou profundas mudanças na prática educativa, assim como ocorre hoje com o advento das novas tecnologias. Atualmente, não é possível vislumbrar um processo de ensino-aprendizagem sem um material escrito, oferecido em suporte estático e em suporte eletrônico, permitindo a convivência harmônica entre tecnologias modernas e antigas.

Levy (1996) mostra que o texto contemporâneo ou hipertexto em redes, desterritorializado e mergulhado no ciberespaço, reconstitui a co-presença da mensagem e de seu contexto que caracteriza a comunicação oral. Desta forma, também percebemos que os critérios mudam. Se a introdução da escrita modificou a forma de pensamento e a comunicação entre os homens, porque a internet não provocaria mudanças, também, em nosso modo de pensar e entender o mundo?

Simmel (1987), caracterizou a situação do indivíduo na sociedade moderna como ponto de interseção de vários mundos. O reconhecimento da diferença como elemento construtivo da sociedade, não só o conflito, mas a troca, a aliança e a interação em geral, constituem a própria vida social através da experiência, da troca e do reconhecimento explícito ou implícito de

interesses e valores diferentes. Portanto, pode-se dizer que os ambientes virtuais promovem a troca entre indivíduos e, assim, proliferam-se pela internet grupos de discussão (newsgroups), salas de bate-papo virtual (chats), fóruns de assuntos específicos, listas de contato para troca de mensagens instantâneas in real-time, como o software ICQ, entre outros. Vários aspectos da sociabilidade humana estão ocorrendo através dos recursos das tecnologias de informação e de comunicação, compondo um novo cenário de relacionamentos. Cada vez mais, se faz necessário o estudo das tecnologias que possibilitem a interatividade entre professor e aluno, para a inclusão destas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

O paradoxo educacional é a supremacia do corpo discente sobre os docentes no que se refere a manipulação das novas tecnologias. Aterrorizados, os professores vêem as novas técnicas como uma ameaça aos antigos métodos educacionais, que garantia o restabelecimento e o controle do quadro educativo e ajudava a manter a função histórica das instituições de ensino.

Sobreposto aos demais problemas da questão educacional, no caso específico do Brasil, a resistência às novas formas de ensino e aprendizagem, mediada pelas novas tecnologias, gera uma distância muito grande entre a contemporaneidade e a educação praticada nas escolas. Para Pretto (1996), por exemplo, "A superação do analfabetismo da língua ainda é um desafio para muitos países como o Brasil e, no entanto, um novo desafio já se coloca, sem a possibilidade de se esperar a solução do primeiro".(Pretto;1996;99). É o analfabetismo tecnológico sobrepondo-se ao analfabetismo escrito.

Assim é que, mesmo com o advento das novas tecnologias, possibilitando múltiplas formas de adquirir conhecimento, a educação defende o racionalismo científico, o ensino dirigido pelo professor, que aponta caminhos e respostas, a manutenção do livro e da escrita, assim como o discurso unilateral e definitivo.

Por sua vez, a internet institui a possibilidade de dar voz a "todos", de se buscar caminhos alternativos, de se escolher e pesquisar o assunto de interesse do usuário, de se ter acesso a trocas sobre os mais variados assuntos, de se tornar co-autor e transformar o discurso unilateral em hipertexto.

*As principais instituições educadoras, ao longo da história, como a Igreja e a escola, reforçaram a dependência desta visão dualista, privilegiando o conhecimento lógico-matemático e o linguístico (organização, estruturação do conhecimento e expressão verbal-escrita). (Moran, in Ramal 2001)*

O caminho para se repensar uma educação nos moldes pós-modernos é não utilizar o computador apenas como ferramenta, mas como agente transformador do processo educacional como um todo.

É necessário clareza em relação aos objetivos da introdução das novas tecnologias nas instituições de ensino, pois os computadores, por exemplo, não possuem uma característica intrinsecamente interativa e transformadora. É o modo como a escola o utiliza que determina se sua função será de estímulo à criatividade, de transmissor de informações, de incentivador de novas formas de sociabilidade e de desenvolvimento de determinadas habilidades cognitivas.

*Desde suas origens mesopotâmicas, o texto é um objeto virtual, abstrato, independente de um suporte específico. Essa entidade virtual atualiza-se em múltiplas versões, traduções, edições, exemplares e cópias. Ao interpretar, ao dar sentido ao texto aqui e agora, o leitor leva adiante essa cascata de atualizações. (Lévy, 1997:35)*

No que difere, então, dos métodos educação tradicional, a entrada das novas tecnologias? Parece ser a instantaneidade das respostas, a troca imediata de informações a possibilidade de se virtualizar-atualizar-virtualizar, segundo os termos de Lévy, em poucos segundos. Ao entrar em contato com uma diversidade de pessoas que debatem os mais variados temas, as chances de expandir o conhecimento, a criação e a imaginação são elevadas. Tudo isto, em tempo real.

Para a educação, especificamente para ambientes virtuais, pode-se sugerir um currículo flexível, que aproveite o inesperado e mude a cada momento, e que seja traçado pelo próprio aluno. Considera-se que o hipertexto, não como elemento do espaço virtual, mas como virtualização-atualização que sempre existiu desde suas origens mesopotâmicas, o caminho para se pensar uma nova Educação.

### **Comentários Finais**

Uma das questões consideradas neste trabalho diz respeito à posição do indivíduo frente às novas exigências. Segundo Simmel (1987), o indivíduo tornou-se um mero elo em uma enorme organização de coisas e poderes que arrancam de suas mãos todo o progresso, espiritualidade e valores, para transformá-lo de sua forma subjetiva, na forma de uma vida puramente objetiva. Por um lado, a vida torna-se aparentemente fácil, invadida pelos estímulos, interesses, emprego do tempo e de consciência que são oferecidos por todos os lados, entretanto, a vida é formada pelos conteúdos e oferecimentos, que tendem a abandonar as verdadeiras colorações e as características de incomparabilidade pessoais. Disto resulta um indivíduo que apela para o extremo no que se refere à exclusividade e particularização, para preservar sua essência mais pessoal e conquistar seus anseios.

A utilização das novas tecnologias na educação só se tornará eficaz se houver flexibilidade de pensamento e disposição para reverter as tradições do ensino presencial. O afastamento físico gera a necessidade do uso de recursos tecnológicos para aproximar os indivíduos, minimizando as distâncias físicas, emocionais e sociais identificadas nos processos educacionais.

No Brasil, os sistemas de educação a distância iniciaram seu processo pedagógico através da modalidade do ensino por correspondência via correio, baseado na tecnologia das mídias escritas. Quando se implementou este ambiente educacional, as novas tecnologias de informação e comunicação não existiam. Portanto, o ensino por correspondência foi o método empregado durante muito tempo. A evolução tecnológica possibilitou a criação dos ambientes virtuais, que disponibilizam uma série de recursos pedagógicos e permitem a comunicação interativa dos sujeitos nos processos educacionais à distância. Esta tecnologia potencializou a aprendizagem, segundo a premissa de que, toda aprendizagem para se efetivar necessita de uma retro-alimentação para que a necessidade e o anseio do indivíduo no processo seja alcançado. Uma necessidade satisfeita implica na sua reestruturação e assim surge uma nova necessidade, em um movimento cíclico de construções de necessidades e aprendizagens.

Os programas de educação a distância têm como premissa um ensino que respeita as idiossincrasias pessoais e busca compreender o aluno na sua individualidade, mas considera essencial a interação dos sujeitos no processo de construção de conhecimento. Os ambientes virtuais viabilizam oportunidades e meios para que ocorram interações, no entanto, não é por si só suficiente para construir relações interativas entre professores e alunos, e entre alunos.

Segundo Velho (1981), quanto mais exposto estiver o indivíduo a experiências diversificadas, quanto mais tiver que dar conta de etnos e de visões de mundo contrastantes, quanto menos fechada for sua rede de relação ao nível do cotidiano, mais marcada será a sua auto-percepção de individualidade. Por sua vez, a essa consciência da individualidade que poderá ser fabricada dentro de uma experiência cultural específica promoverá uma maior elaboração dos saberes.

O hipertexto, como recurso tecnológico mediado pela *web*, é um instrumento pedagógico eficaz para o indivíduo construir seus sentidos e significar o mundo através de uma relação compartilhada, coletiva e social.

## Referências Bibliográficas

- CAMPOS, G. H. B. *Modalidade de uso de Software Educacional na Web, ambientes de aprendizagens e portais educacionais*. Rio de Janeiro. Senac, 2002
- CHARTIER, R. *Cultura Escrita, Literatura e História*. Porto Alegre. Arned, 2001.
- \_\_\_\_\_. *A aventura do livro do leitor ao navegador*. São Paulo. UNESO, 1998.
- COULON, A. *A Escola de Chicago*. Campinas. Papirus, 1995.
- DEVLIN, K. *Turning Information into Knowledge*. New York. W. H> Freeman and Company. 2001.
- LEMONS, A. *As Estruturas Antropológicas do Ciberespaço*, in Textos, n° 35, Facom/UFBA, julho de 1996.
- LÉVY, P. *As Tecnologias da Inteligência*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.

- \_\_\_\_\_. *O Que é Virtual*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Cibercultura..* Rio de Janeiro: Editora 34, 1999
- MAMEDE-NEVES, A. *Conversando com Sara Paín* Série Convergências, Rio de Janeiro: CEPERJ, 1997, n. 5.
- MAMEDE-NEVES, A. *CD-Rom Aprendendo Aprendizagem*. Rio de Janeiro. PUC-Rio, 1999
- MARGOLIN, V. *O Designer e a Situação Mundial*. in Arcos designe cintura e visualidade. Rio de Janeiro. Contra Capa, 1998.
- NICOLACI DA COSTA, A. M. *Na Malha da Rede. os Impactos Íntimos da Internet*. Rio de Janeiro. Campus, 1998.
- \_\_\_\_\_. *“Revoluções Tecnológicas e Transformações Subjetivas”*. Psicologia, Teoria e Pesquisa. PUC-Rio. Rio de Janeiro, 2002
- NORMAN, D A *The invisible Computer. Why good products can fai, the personal computeris so complex and information appliances are the solutions*. EUA: MT Press. 1999.
- PARENTE, A. *Imagem Máquina*. São Paulo. 34, 2001. 3º edição
- POMBO, O. ALEXANDRE, A F., GUERREIRO, A Enciclopédia e Hipertexto.  
<http://www.educ.fc.ul.pt/hyper/> acesso em Julho 2003.
- PRETTO, N. L. *Uma Escola Sem/Com Futuro*. São Paulo; Papyrus, 1996
- RAMAL, A. C. *Educação na Cibercultura*. São Paulo. Armed, 2001.
- REZENDE, A C. *Hipertexto, construção do conhecimento e a disponibilização do material didático na internet*. Dissertação de mestrado. PUC-Rio, 2003.
- SIMMEL, G. “A Metrópole e sua Vida Mental” in *O Fenômeno Urbano*. (org. Velho, G.). Rio de Janeiro. Guanabara, 1987.
- SOUZA, M. W. de. *Recepção e Comunicação: a busca do seito. Sujeito, o Lado Oculto do Receptor*. São Paulo. Brasiliense,
- VELHO. G. *Individualismo e Cultura*. Rio de Janeiro. Zahar, 1981.