



INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação  
XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002

## A “alma” do Hipertexto.<sup>1</sup>

Denize Dall Bello (PUC-SP)

### Resumo:

Nesse texto procuro refletir de que forma o hipertexto dialoga com o seu entorno , mas não do ponto de vista de teóricos do hipertexto, tais como George Landow e Richard Lanham interessados em mudanças de paradigmas pedagógicos com o computador e com o hipertexto. Interessa-me refletir sobre o potencial comunicativo dado por algumas propriedades e qualidades do silício, componente básico de qualquer circuito eletrônico digital. Para mim, o silício é uma parte da “alma” do hipertexto. Perceber de que forma nós nos vinculamos a ele a partir da sua materialidade simbólica e de que modo ele se vincula ao contexto espaço-temporal contemporâneo, constitui o propósito desse trabalho.

Palavras-chave: hipertexto, silício, cultura.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no NP15 – Núcleo de Pesquisa Semiótica da Comunicação, XXV Congresso Anual em Ciência da Comunicação, Salvador/BA, 04 e 05. setembro.2002.



As origens do hipertexto em geral estão vinculadas ao nome de alguns cientistas americanos- matemáticos, engenheiros- que desenvolviam suas pesquisas no campo da tecnologia informacional no período que se seguiu à II Guerra Mundial.

Vannevar Bush, Ted Nelson e Douglas Engerlbart figuram entre os pioneiros que estiveram empenhados durante décadas na solução do problema da sobrecarga da informação, ocasionada pela explosão da pesquisa durante os anos da guerra.

Em 1945, Bush vislumbrou uma máquina que transcendesse as limitações da estocagem e conservação da tecnologia impressa. Essa máquina chamada Memex- MEMory indEX- permitiria aos usuários acessos, buscas e a possibilidade de fazerem-se anotações e comentários individuais, junto às informações encontradas.

Alguns anos mais tarde, valendo-se das idéias de Vannevar, Nelson dá início ao projeto Xanadu, cujo sistema permitia a interconexão entre todos os documentos registrados. O neologismo hipertexto criado por ele significava, então, uma forma de os leitores organizarem os materiais poliseqüencialmente.

Ao final da década de 60, essa visão de Ted Nelson sobre o hipertexto materializou-se primeiro na forma do ONLine System de Engelbart.

Grande parte dos elementos que compõem o design de interface como hoje o conhecemos- com o processador de textos, as janelas, os links, o correio eletrônico, o mouse- deve-se, em boa parte, ao trabalho, particularmente, desse último pesquisador.

Nesse ponto, duas rápidas observações são necessárias: a primeira é que, longe de querer explanar uma história do hipertexto eletrônico como uma série de eventos ligados causalisticamente, retomei essas informações como parte de uma história complexa do hipertexto e que começa bem antes da segunda metade do século XX; e a segunda é que, do mesmo modo que as intenções e as contribuições para a construção desse meio informacional foram bastante diversificadas, variou, também, a diversidade de conceitos, de métodos, de sistemas e de programas que os diferentes campos do conhecimento agruparam em torno do nome hipertexto. Se entendido como um meio informacional que existe online em um computador, cuja estrutura composta de blocos de textos conectados por links eletrônicos oferece diferentes caminhos para os usuários arranjarem as informações de



modo não-linear, permitindo a recuperação da informação de forma dinâmica e interativa, então o hipertexto representa mais um capítulo da história da escrita e da história do livro.

E é dessa perspectiva que me interessa falar.

Antes de a escrita apresentar-se assim “correndo” pelas telas do computador, os lugares, as superfícies que ocupou, os materiais e os instrumentos de escrita anteriores ao computador foram os mais inventivos e surpreendentes possíveis. Pôde-se escrever sobre e em quase tudo: o papiro no Antigo Egito; as plaquetas de terra cozida na Mesopotâmia; a casca de bétula na Índia; o couro, na região do mar Morto; também a seda na China e na Turquia e o sisal na América Central serviram como materiais próprios à escrita.

Poderíamos acrescentar ainda outros mais como o vidro, o osso, o ferro, o mármore, não esquecendo o pergaminho, o velino e, logicamente, o papel. Tanto mais variadas as superfícies, mais variados os instrumentos que cortam, tocam e também traçam essas superfícies de escrita. Por exemplo, os talos de cana, pontiagudos, denominados cálamos que também poderiam ser feitos de bambu ou de madeira serviram para que os sumerianos talhassem sinais na forma de cantos e de linhas formando supostas cunhas nessas tabuinhas de argila. Bem no início, essas anotações produzidas relacionavam-se a transações comerciais, à posse de instrumentos agrícolas e a outras atividades que exigissem simples contabilidade. Pouco a pouco os hinos religiosos e as fórmulas divinatórias estavam lá também registrados. Usar essas plaquetas de argila para fixar os pensamentos significava um certo empenhamento do escriba. Escrever na argila exigia a realização de uma operação de incisão. A pressão da mão sobre as pontas do cálamo abria sinais na argila. Era uma operação lenta, pesada, porque o contador ou o escriba deveria levantar esse instrumento a cada impressão de um novo sinal. De cima a baixo, na posição de pequenas colunas, esses símbolos cobriam toda a superfície.

Esse e cada um dos instrumentos da história da escrita e do livro - estilete, o buril, a pena de ganso, o pincel, e os mais atuais- sugeriu certas possibilidades formais e delimitou outras impossibilidades. A escolha das tabuinhas de barro como material para a escrita deve-se á facilidade para encontrar a argila e o caniço na região da Suméria que ficava entre os rios Tigre e Eufrates. Assim, as plaquetas nos informam sobre os sumerianos: uma



população composta de camponeses e pastores e explicam porque os símbolos escritos se constituíram no registro de sacos de cereais e comércio de animais. Embora, adaptado a outras línguas, não sobreviveu ao sistema de escrita fenício muito mais eficaz e econômico. Como material e texto da cultura dialoga com o âmbito cultural, com as situações ambientais e ergológicas.

Esse episódio nos conta que a história da escrita e a história do livro guardam relações não só com a técnica de riscadura incisa, de gravar por incisão na madeira, no metal, na argila o conhecimento. A “pele” da cabra, da ovelha, do camelo, da vaca, etc, mais ou menos mil anos a.C., virou um outro lugar de escrita e o pergaminho, material essencial para o surgimento do rolo e do códice, a fim de que se tornasse uma superfície mais uniforme para a escrita precisou ser “de novo” ser raspado. Retirar o excesso de pêlos e carne contidos nele, era condição para se usar as duas faces. Assim, podia-se trabalhar, aproveitando essas superfícies, desde que, de um lado, fosse colocado o universo do escrever e, do outro, o universo da carne e dos pêlos.

Pele-livro, barro-livro revelam a origem do livro como feito à mão.

E quando entram em jogo outras matérias como o papiro que, botanicamente, pertence à mesma família da seda e do linho, também o algodão e o cânhamo, reparamos, igualmente, na sua origem herbácea. A perspectiva semântica atesta a conexão entre livro e árvore-casca, quando em latim, temos liber e, em grego, Bíblos, significando “casca”. O termo códex, igualmente, admitirá o mesmo valor: “tronco de árvore”. Essa relação etimológica entre livro e casca, por vezes, reaparecerá nos termos que aludem à folha, a árvore em geral e à madeira. Os mil tipos de papéis fabricados de talos esmagados, das palhas claras, dos trapos rasgados em pedaços pequenos que são colocadas em mós para refinar- não mais para raspar- falam dessa origem vegetal.

Todos esses materiais e a história da sobreposição de alguns, tal como o papel que sobrepujou o pergaminho como suporte de registro por ser mais liso e mais maleável, orientam ao paradoxo para aquilo que a escrita é: contraditoriamente e, ao mesmo tempo, ela é incisão e deslizamento.



É necessário, então, reconhecer essa materialidade da escrita, do livro- barro-livro, pele-livro, casca-livro- e os gestos de fazer cavidades nos troncos das árvores, de fazer esfoladuras nas pedras, de escrever sobre um outro traço apagado como nos palimpsestos, de arranhar o papel com a pena, de deslizar com o pincel sobre essa superfície, de alinhar letra por letra através da máquina de escrever ou do computador como gestos que tem na memória a história da mão. Salvo esse último, todos os demais materiais e suportes contaminaram o homem da idéia de eternidade. Como imposição quase inevitável sobre a natureza, a morte reconhecida não só como lesão irreparável, mas como transformação de um estado em outro pôde, finalmente, ser “vencida” pelo “poder” do sinal, pela figuração, pela palavra que “reviveria” as ausências.

Em contrapartida, as incisões regularmente espaçadas feitas nas paredes de algumas cavernas no período pré-histórico, a técnica de enfiar/enfileirar conchinhas em cordas, usada pelos índios wampus da América do Norte para contar ou, ainda, o simples riscar o erro na folha de papel e fazer surgir, em seguida, uma nova linha mostraram que também o homem fez os materiais “entrarem na linha”.

### Qual a “alma” do hipertexto?

James Hillman usará o termo “alma” para referir-se aos vínculos constituídos entre o texto e o seu entorno. Na sua origem, o livro já foi barro, sofrendo o trabalho da amassadura, a fim de que as plaquetas de argila se tornassem aptas para receber e conservar a forma de qualquer sinal. Contra a potência dissolvente da água, a qualidade da absorção. Como velho trapo, o livro sofreu a maceração. Dissolvido e triturado em água ensaboada, transforma-se em pasta cozida em fogo para depois do processo de lissagem e cetinagem tornar-se folha firme. De certo modo, todos esses materiais e as imagens geradas por eles estão falando da dominação do tempo pelo homem e do desejo da permanência.

Entretanto, uma série de transformações nas técnicas de transporte de informação vai abalar o universo do livro e da escrita impressa. O surgimento do telégrafo e, logo mais



adiante, o aparecimento do telefone; a invenção dos grandes meios de comunicação de massa audiovisuais, baseados nas descobertas no domínio da eletrônica e do eletromagnetismo e a invenção do computador pessoal vão completar o quadro de rompimentos com o paradigma impresso.

Novamente, a escrita tem a sua “alma” transformada. Os fios dos antigos trapos que serviam para fazer o papel agora existem também na forma de “fios eletrônicos”.

Em sua origem, o computador e o hipertexto eletrônico pertencem ao mesmo universo das válvulas, dos transistores eletrônicos, dos circuitos de silício.

Muito pouco, ou em quase nada, a aparência externa do computador atual “lembra” qualquer vínculo com esse mundo do metal e, em particular, com o mundo da pedra. As ligações com esses objetos da terra vão aparecer no fundo da língua, porque o termo latino sílex (silício) significa pedra. E a pedra como um sólido que “posa” infinitamente para nós, é capaz de guardar relações arcaicas.

O silício, portanto, se apresentou como um semi Metal em estado sólido. Minerais como a argila, o quartzo, o próprio sílex e a areia contém esse elemento de grande dureza e resistência aos ácidos.

Adquiriu a dureza por concentrar-se, sobretudo, na crosta terrestre. A força dessa imagem de resistência, de precisão e de clareza penetrou o mundo dos utensílios criado pelo homem. Serviu para a fabricação de lentes e prismas e para a fabricação de vidros e cimentos. Na olaria, o silício está presente na feitura da cerâmica, dos esmaltes e abrasivos. Louças e porcelanas, cosméticos e produtos farmacêuticos utilizam esses seus valores.

Sendo o segundo elemento mais abundante na Terra, ocorrendo em várias formas de óxido de silício como no já acima citado quartzo, o silício não é visível. Em seu corpo químico misterioso, ele é metal e não-metal. Ao mesmo tempo, que é substância maleável e bom condutor de calor e de eletricidade, é também frágil e, “como um sólido”, pode ser pobre condutor.

No computador, a imagem primeira dessa ambivalência está sendo explorada ao grau máximo. A revolução tecnológica dos últimos sessenta anos, possibilitou a invenção dos transistores e dos diodos que são semicondutores á base de boro, de fósforo e de silício.



Embora executem funções totalmente diferentes, somente dopados com outros materiais, é que se tornam adequados para executarem as funções eletrônicas. Se “puros”, serão isolantes. Assim “impuros”, esses semicondutores, constituem o fundamento de qualquer circuito eletrônico digital. O agrupamento de vários transistores forma uma lógica. Várias lógicas formam um chip. A associação dessas várias lógicas permite executar funções e quanto maior o agrupamento de lógicas, maior será o número de funções possíveis de serem executadas. Nasce daí o processador que é um chip que engloba várias lógicas capazes de processar várias informações. O ponto, dessa pirâmide inversa, é o silício.

Agora, a busca por maior poder de computação tem direcionado as pesquisas para a construção de um protótipo de diodo emissor de luz de silício. Até agora, a informação passava de um componente para outro ou de um chip a outro em finos e longos fios de cobre. Com essa outra possibilidade, os cientistas pensam em retirar o cobre para, apenas, trafegar luz. A luz como um elemento mais puro, é imune aos ruídos e interferências. E a maior vantagem novamente posta á vista é a de que se ganha em velocidade, uma vez que, sem interferências, é possível conduzir um volume de dados infinitamente maior do que num fio de cobre da mesma espessura.

De outro modo, os cientistas desejam extrair do silício a sua capacidade para a emissão de fótons. Para isso, é necessário reduzi-lo a partículas de poucos milionésimos de milímetro de tamanho- nanocristais- alterando as propriedades físicas que o impedem de emitir luz. Poeticamente, o que os cientistas sonham é arrancar “a luz que ficou corporizada” no silício.

Tudo isso para mim é muito significativo quando queremos falar da “alma” do hipertexto, porque o seu entorno envolve não só os estudos dos pesquisadores interessados em mudanças de paradigmas pedagógicos com o computador e com o hipertexto ou , como já me referi no início desse texto, as visões e fantasias dos “fundadores” do hipertexto, cujo desejo maior era construir um sistema de informação que visasse públicos de massa. Além desses elementos, uma “leitura do hipertexto” não pode ignorar a sua origem vinculada ao



aparecimento da escrita e do livro impresso e que também tem profundas raízes no reino subterrâneo.

Como elemento que habita os três reinos- animal, vegetal e mineral- carrega em suas propriedades a idéia de um elemento que “conta por milênios”. “Ele é uma substância-século” (Bachelard, 1991). E nós sonhamos com essa qualidade do silício.

Por outro lado, o processo de depurá-lo para obter luz do seu corpo opaco e, em conseqüência, “agilizar” o transporte da informação, aponta para um forte “desejo de iluminar” tudo em demasia.

Isso é bastante sintomático, porque “leio” o processo “de purificação” do silício como um índice da longa escalada para a abstração. Os gestos importantes na história da escrita e do livro acima descritos mostram a passagem de uma escrita bidimensional para uma escrita nulodimensional. Escrever usando materiais como a pedra, o pigmento ou o papel significou, como já dissemos, solucionar o problema do tempo, porque foi possível “tornar presente as ausências”. Embora a profundidade já tenha sido “abstraída”, o espaço ainda existe em duas dimensões: a largura e a altura. |Com o computador, a escrita se transforma muito mais. Essas duas dimensões também são “retiradas” e só lidamos com as suas representações. Assim, se ,na mídia impressa, por exemplo, tínhamos ainda o problema da transportabilidade, na mídia digital, o problema do transporte é resolvido porque também o espaço foi conquistado. E o nosso espaço-tempo passou a ser o espaço-tempo dos pulsos de eletricidade do computador digital que não tem altura, não tem largura, não tem profundidade. O espaço acabou.

O tempo agora é o tempo “do chip”, é o tempo da luz. Não por acaso, alguns saúdam a luz, porque além da possibilidade de imprimir uma velocidade maior na transmissão de dados confiam que com tanta “claridade é provável que vejamos” melhor.

Nesse sentido, algumas visões de hipertexto alinham-se muito bem ao desejo por essa clarividência e ao mito da rapidez. Alguns teóricos do hipertexto atraídos “pela tela de fósforo do computador” celebram a vinda das imagens digitais e do texto eletrônico como um momento de “transformação” dos estudos literários. A possibilidade de realizar conexões imaginárias entre textos díspares, imagens, fatos, etc é tão festejada como se a





INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação  
XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002

questão central do hipertexto estivesse na sua rapidez e na quantidade de acessos. Na realidade, conforme Marcuschi (2000) é um mito a expectativa da associação natural entre um item e um bloco textual. Essas ligações não passariam de associações efêmeras.

A “alma” do hipertexto está contaminada por essa luz e por essa evanescência proporcionada pelo cristal de silício. Bachelard (1991) nos avisa que o sonho de dureza está bastante ligado ao cristal. E que em muitos textos dos séculos XVI e XVII ainda se diz que o cristal de rocha é uma água congelada. Para mim, essa imagem explica muito bem o tempo na mídia digital: é um eterno presente em que passado e futuro não existem. Só há um tempo-imagem congelados. E esse é o tempo do silício.

#### Bibliografia:

BACHELARD, Gaston. *A Terra e os devaneios da vontade*. São Paulo: Martins

Fontes, 1991.

BAITELLO, Norval. *O animal que parou os relógios*. São Paulo: Annablume. 2<sup>a</sup>.ed. 1999.

BAITELLO, Norval. A cultura do ouvir. In BENTES, I; ZAREMBA, L.(org). *Rádio*

*Nova. Constelações da radiofonia contemporânea*. Rio de Janeiro: Publique, 1999.



INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação  
XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Salvador/BA – 1 a 5 Set 2002

BAITELLO, Norval. *Semiótica da Cultura: Corpo, Mídia, Imagem*. In IASBECK, Luiz

(org.). *Sistemas de comunicação na natureza e na cultura*. 2001 (xerox)

\_\_\_\_\_. Aulas: fevereiro/junho. São Paulo: PUC, 2001.

BOLTER, Jay David. *Writing Space: The computer, hypertext and the history of writing*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1991.

DOCTORS, Marcio (org.). *A cultura do papel*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra: Fundação Eva Klabin Rapaport, 1999.

ENCICLOPÉDIA EINAUDI, v. 12, p. 215-242.

HILLMAN, James. *O Código do ser*. São Paulo: Editora Objetiva, 1996.

SNYDER, Ilana. *The electronic labyrinth*. New York Universit Press, 1997.

<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/eletronica.html>

<http://www.oligopharma.com.br/oligoelementos/silicio.htm>

<http://www.geocities.com/toxicsilicon/>