

## REFLEXÕES SOBRE NOVAS TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO

### *THOUGHTS ABOUT NEW TECHNOLOGIES AND EDUCATION*

**Alexandre Vilas Boas da Silva**  
(UEL/UNOPAR)<sup>1</sup>

**RESUMO:** A história do homem é marcada pela invenção de aparatos tecnológicos que o auxiliam em suas tarefas, potencializando habilidades e, normalmente, facilitando a vida. A criação e aperfeiçoamento dos recentes recursos das tecnologias da informação e comunicação (TIC), nas últimas décadas, trouxeram mudanças significativas no *modus vivendi*, a partir da popularização de ferramentas de informática. Tais ferramentas, que não se restringem somente aos computadores pessoais, invadiram diversos segmentos da vida do homem, fazendo parte de áreas distintas como a comunicação, o entretenimento, a

---

<sup>1</sup> Doutorando em Letras – Estudos Literários, pela Universidade Estadual de Londrina. Caixa Postal 10.011. CEP 86057-970. Londrina – Paraná – Brasil. Docente na Universidade Norte do Paraná (UNOPAR/EaD), Avenida Paris, 675– Jardim Piza, CEP86041-120–Londrina–Paraná – Brasil.

medicina, a produção de alimentos, os transportes, a educação, dentre outras. O objetivo deste artigo é realizar reflexões acerca da recente utilização pedagógica dos recursos de novas tecnologias, a partir de reflexões de Umberto Eco e Pierre Lévy – dois pensadores que problematizam, de forma seminal, questões pertinentes ao tema e ainda atuais.

**PALAVRAS-CHAVE:** educação; informática; novas tecnologias da informação e comunicação.

**ABSTRACT:** The human's history is well-marked by the invention of technological devices, that help mankind in his tasks, enhancing skills and usual making life easier. The creation and improvement of the latest features of information and communication technology (ICT) in recent decades, have brought significant changes in the *modus vivendi* from the popularization of computer devices. These tools, which are not restricted only to personal computers, invaded various sectors of human life, being part of different areas such as communication, entertainment, medicine, food production, transport, education, etcetera. The aim of this work is to think about the latest pedagogical use of resources for new technologies, starting from reflections by Umberto Eco and Pierre Lévy - two thinkers who face the subject at its beginning, but still current.

**KEYWORDS:** Education; computers; new information and communication technology.

## Introdução

A história do homem é marcada pela invenção de aparatos tecnológicos que o auxiliam em suas tarefas, potencializando habilidades e, normalmente, facilitando a vida. A criação e aperfeiçoamento dos recentes recursos das tecnologias da informação e comunicação (TIC), nas últimas décadas, trouxeram

mudanças significativas no *modus vivendi*, a partir da popularização de ferramentas de informática. Tais ferramentas, que não se restringem somente aos computadores pessoais, invadiram diversos segmentos da vida do homem, fazendo parte de áreas distintas como a comunicação, o entretenimento, a medicina, a produção de alimentos, os transportes, a educação, dentre outras. Considerando tal contexto, o objetivo deste artigo é realizar reflexões acerca da recente utilização pedagógica dos recursos de novas tecnologias, a partir de considerações de Umberto Eco e Pierre Lévy – dois pensadores que problematizam, de forma seminal, questões pertinentes ao tema. Vale lembrar que as discussões de ambos, apesar de datadas de mais de uma década, continuam pertinentes em muitos aspectos, como veremos a seguir.

Partimos também do pressuposto de que as instituições educacionais – independente de pertencerem à iniciativa pública ou privada – estão, ano após ano, incorporando mais equipamentos de informática, aplicativos e recursos da rede mundial de computadores, a *World Wide Web* (www), com finalidades pedagógicas. Por este motivo, julga-se pertinente realizar discussão acerca do tema.

Parece algo natural que a incorporação de recursos tecnológicos exija de seus envolvidos o desenvolvimento de habilidades e o domínio mínimo de algumas técnicas, que vão desde a operação básica de aparelhos – até então estranhos a atividades educacionais – à adequação de propostas pedagógicas, para uma incorporação significativa destes recursos na educação. Naturalmente, tal incorporação no processo educacional não implica, necessariamente, em melhora qualitativa dos processos de ensino e aprendizagem. Contudo, parece indiscutível a melhoria em alguns aspectos como a ampliação das possibilidades de pesquisa e de trocas de informações entre pessoas fisicamente distantes; bem como a otimização da organização e processamento de dados complexos, agora realizados por autômatos, de forma muito mais rápida.

Estas potencialidades aparentam ser evidentemente vantajosas, havendo certo consenso acerca da necessidade de uso de tais aparelhos com propósitos educacionais, embora alguns críticos possam, com propriedade, apontar aspectos negativos, como o embotamento de habilidades cognitivas das pessoas como a memória, a capacidade de concentração ou a faculdade de realizar cálculos mentais. Contudo, não há confluência no que diz respeito à efetiva utilização destes recursos, talvez por ainda não termos o distanciamento histórico necessário para mensurar os impactos que suas diferentes utilizações produzirão na formação escolar das novas gerações.

### **Recursos tecnológicos na educação: uma metáfora e algumas expectativas**

Para ilustrar o contexto de dissensão sobre o uso de novos recursos tecnológicos na educação, retomo passagem do conto “A Biblioteca de Babel”, do escritor argentino Jorge Luis Borges, que parece servir de metáfora para esta situação. No início do conto, encontramos a descrição de uma biblioteca aparentemente infinita, que deslumbra e também assombra seus habitantes – os bibliotecários:

Quando se proclamou que a Biblioteca abarcava todos os livros, a primeira impressão foi de extravagante felicidade. Todos os homens sentiram-se senhores de um tesouro íntacto e secreto. Não havia problema pessoal ou mundial cuja eloqüente solução não existisse: em algum hexágono. O universo estava justificado, o universo bruscamente usurpou as dimensões ilimitadas da esperança. (BORGES, 1972, p. 89)

A euforia inicial dos homens diante da biblioteca – supostamente um repositório total, que abrigaria todo o conhecimento possível – é posteriormente suplantada por um sentimento de impossibilidade de compreensão, ainda que parcial, dessa totalidade<sup>2</sup>.

De forma semelhante, a possibilidade de uso dos recursos de informática e de interconectividade de computadores através da internet, para propósitos educacionais, parece tomar semelhante rumo: a “extravagante felicidade” toma conta de alguns entusiastas, que veem nas TIC uma forma moderna e redentora da educação. Obviamente a simples adoção de novas ferramentas tecnológicas está longe de resolver os profundos problemas dos sistemas de ensino do nosso país. Mesmo assim é interessante observar como se difundiu o *marketing* em torno da aquisição de equipamentos de informática por instituições educacionais, sejam as privadas que oferecem *tablets* e conteúdos digitais como diferencial na apresentação dos materiais dos cursos, ou nas instituições públicas, nas quais os microcomputadores e demais recursos de informática são mencionados como investimento em educação, veículos responsáveis pela modernização e melhoria do ensino.

Podemos observar que os termos que se referem a estes aparatos habitualmente são revestidos de um caráter positivo, de atualização, dinamismo e eficiência<sup>3</sup>. No entanto, parece óbvio que apenas a aquisição destes equipamentos não garante progressão qualitativa nos processos educacionais, uma vez que a utilização pedagogicamente proveitosa depende de uma série de fatores, que incluem a formação dos docentes, para a conquista de familiaridade e segurança no uso destes recursos. No entanto, tal discussão, que já ocorre a pelo menos uma década, parece ainda não fazer parte dos cursos de formação de professores ou dos programas de capacitação docente em várias das instituições de ensino do país ou adotadas de forma sistematizadas como políticas educacionais, para atendimento de todos os profissionais da educação básica à superior<sup>4</sup>.

## **Umberto Eco: o lugar da inovação diante da tradição**

A conferência de Umberto Eco, intitulada “Da Internet a Gutenberg”, proferida em 1996, mantém-se atual e válida em

diversos aspectos, como, por exemplo, na menção da dificuldade natural de aceitação das novas invenções por parte dos seres humanos. Podemos ainda ressaltar no texto diversos pontos que podem ser relacionados às práticas pedagógicas, a começar pela nota, do Prof. Dr. João Bosco Alves, à tradução de Conferência. O Professor observa, na época da publicação do texto em português: “a resistência, ainda remanescente no Brasil, do uso ostensivo de modernos aparatos tecnológicos em áreas nitidamente carentes (como é o caso da educação)”<sup>5</sup>. E continua suas ponderações demonstrando esperança na educação a distância (EaD), acentuada pelo uso da internet, para reverter de tal precarização educacional:

Ora, o Brasil (um país do terceiro mundo ou, se preferirem, em desenvolvimento), de dimensões continentais, está beirando os 200 milhões de habitantes com, pelo menos, a metade dessa população constituída[sic] de analfabetos funcionais, ou seja, pessoas que não conseguem interpretar textos condignamente. Essa perversa e excludente realidade foi construída pelo modelo educacional ainda vigente no país. E, pela primeira vez em 500 anos, temos a real possibilidade de atacar o problema de frente. O uso da educação a distância, hoje turbinada com o auxílio da Internet, é um recurso relativamente barato que pode auxiliar de fato nessa tarefa, e que o país não pode se dar ao luxo de subestimar. Muito menos de não utilizá-lo. (ECO, 1996. s.p.)

Ainda que tenham sido incrementados os índices educacionais brasileiros na última década, bem como o orçamento destinado à educação<sup>6</sup>, os resultados gerais de avaliações de desempenho de estudantes ainda podem ser melhorados, como discutiremos adiante.

Em sua conferência, Umberto Eco relata o receio, natural, mantido em gerações que presenciaram grandes avanços tecnológicos: o medo de que novos inventos tecnológicos possam destruir algo caro e útil à humanidade. Cita, como exemplos, o

episódio da invenção da escrita, extraído do diálogo *Fedro*, de Platão, e também a criação do livro impresso, mencionando um episódio de *O Corcunda de Notre-Dame*, de Vitor Hugo.

O autor demonstra como tal receio é inócua e que nem sempre os avanços tecnológicos culminam em melhora – seria antes uma mudança de “linguagem”, como ocorreu com a substituição das imagens nas catedrais pela instrução escrita. O autor ainda relativiza a progressão qualitativa das produções e demonstra como isso não traz relação direta com o suporte que as abrigam. Podemos notar isso no argumento (bem humorado) do autor ao tecer um elogio às imagens das catedrais medievais em detrimento das imagens das TV:

Na Idade Média, a comunicação visual era, para as massas, mais importante que a escrita. [...] As catedrais eram as TVs daqueles tempos, e a diferença para as nossas TVs era que os diretores da TV medieval liam bons livros, tinham um pouco de imaginação, e trabalhavam para o benefício do público. (ECO, 1996. s.p.)

Na conferência, Eco pondera sobre as mudanças tecnológicas, realizando uma defesa do suporte impresso e elenca algumas vantagens deste em relação ao suporte digital, mais especificamente aos hipertextos do final do século XX. O autor, no entanto, não despreza as potencialidades de tal suporte, em que a tela do computador seria uma espécie de livro ideal, com capacidade de buscar informações de forma muito mais ágil e eficaz, o que é plausível. No entanto, Eco defende a superioridade do documento impresso para a leitura cuidadosa, minuciosa<sup>7</sup>. Menciona, como exemplo disso, o hábito de se imprimir manuais para operar um programa de computador. Certamente, para as novas gerações, intituladas nativas digitais<sup>8</sup>, isso já não seja problema, uma vez que os suportes de leitura se aprimoraram, permitindo maior mobilidade, conforto e ergonomia de leitura do que a realizada nos monitores de tubos de raios catódicos. Atualmente, é

possível inclusive adicionar, com facilidade, anotações em um leitor digital portátil, de tela sensível ao toque.

Outra questão importante para a discussão de uso de novas tecnologias na educação é também mencionada por Umberto Eco em sua conferência: a natureza do processo de leitura se modifica com o hipertexto? Para o autor parece não haver nenhuma mudança importante, somente uma mudança de suporte que abriga as informações<sup>9</sup>. Neste ponto da discussão, Eco enumera várias iniciativas da modernidade em que teríamos obras tradicionais que possuem características atribuídas ao hipertexto como inovações. Refuta, por exemplo, a “abertura” do hipertexto em oposição à suposta linearidade dos textos impressos, mencionando casos de livros que poderiam ter seus capítulos (ou páginas) lidos aleatoriamente, ou mesmo a junção de versos ou palavras desordenadas para compor poemas. Defende ainda que mesmo um texto linear e “fechado” poderia gerar diversas interpretações – mas naturalmente não “qualquer” interpretação. Deste modo, o hipertexto, assim como o texto “tradicional”, seria também um sistema fechado, finito, limitado. Em suma, aparentemente para Eco o hipertexto era algo já existente antes mesmo da popularização dos computadores, no entanto sem descartar uma potencialidade dos novos aparatos tecnológicos e do hipertexto:

Estamos caminhando para uma sociedade mais liberada na qual a livre criatividade co-existirá com a interpretação textual. Gosto disso. Mas não deveremos dizer que substituímos uma coisa velha por outra nova. Temos as duas, graças a Deus. Assistir TV nada tem a ver com assistir um filme. Um dispositivo hipertextual que nos permita inventar novos textos nada tem a ver com nossa habilidade de interpretar textos pré-existentes. (ECO, 1996. s.p.)

A conclusão do autor na conferência aplica-se perfeitamente às atuais discussões da utilização dos recursos tecnológicos digitais na educação, uma vez que a chegada de novos recursos não torna,

necessariamente, obsoletos os velhos, como foi o caso da fotografia e da pintura: o antigo influencia o novo e vice-versa.

De forma ponderada, Eco também nos chama a atenção para alguns problemas decorrentes da "modernização", como a solidão e o excesso de informação, aliado a uma inabilidade para escolher e discriminar. Para lidar com estes problemas, seria necessário desenvolver novas formas de ensinar e aprender "uma nova forma de competência crítica, uma arte por enquanto desconhecida de seleção e dizimação de informação, em suma, um novo bom senso. Precisamos de um novo tipo de treinamento educacional" (ECO, 1996. s.p.). Deste modo, seríamos capazes de diferenciar de forma competente uma informação confiável de outra não confiável, um dado pertinente de outro irrelevante. Logo, cabe a nós, que vivenciamos este processo de mudanças, pensarmos em alternativas válidas para lidar apropriadamente com tais questões, o que decerto é um grande desafio para as atuais e novas gerações de educadores.

Certamente, as novas ferramentas tecnológicas podem propiciar maior interatividade com conteúdos de diversas mídias, facilitar a comunicação entre pessoas distantes, facilitar a busca, o processamento e a organização de dados, além de incluir, a cada ano com mais intensidade, acesso a atrativas mídias audiovisuais, familiares aos aprendizes das novas gerações, como mencionado anteriormente.

No Brasil, percebemos os esforços governamentais para implementar programas de informatização em estabelecimentos de ensino. Algumas vezes, isso é feito sem que existam projetos consistentes de infraestrutura, para os laboratórios, e de conectividade com a internet, o que pode limitar a efetiva utilização destes equipamentos. Os investimentos vêm aumentando ano após ano, como comprovam dados disponíveis no Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle (SIMEC)<sup>10</sup>, do Ministério da Educação (MEC), o que, no entanto, ainda não representa uma modificação significativa nos índices qualitativos da educação no país, como demonstram os fracos resultados recentes do Brasil em

avaliações de organizações, como é o caso do exame do *Programme for International Student Assessment (PISA)*<sup>11</sup>.

Mesmo questionando a parcialidade e o real alcance destes métodos avaliativos, o panorama atual é preocupante: os resultados demonstram níveis insuficientes de proficiência de leitura. Nesse contexto, espera-se que os recursos de informática e conectividade possam promover melhora sensível nos índices educacionais do país, quem sabe a médio prazo. Talvez o próprio processo de incorporação efetiva de tais recursos exija ainda mais tempo para que progressos sejam notados, até mesmo para que haja tempo hábil para formação e capacitação dos educadores, para uma conseqüente incorporação dos recursos às práticas educacionais, de forma consistente.

### **Pierre Lévy: cibercultura e a nova relação com o saber**

Outro estudioso que trata das mudanças propiciadas pelas novas tecnologias ainda no final do século XX é Pierre Lévy. Em seu livro intitulado *Cibercultura*, o autor dedica o décimo capítulo, “A Nova Relação com o Saber”, a uma reflexão acerca do espaço propiciado pelas recentes tecnologias de informação e comunicação, relacionadas à construção de saberes. Neste texto, Lévy deixa transparecer uma perspectiva predominantemente positiva diante das possibilidades de uso dos recursos multimidiáticos, o que o torna uma espécie de guia, para os entusiastas das novas tecnologias.

Em sua obra, Lévy menciona algumas modificações sensíveis na relação dos homens com o saber, ainda no final do século XX, com o advento da chamada cibercultura. Uma das constatações feitas seria a modificação na velocidade de surgimento e de renovação de saberes: “pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das competências adquiridas por uma pessoa no início de seu percurso profissional estarão obsoletas no fim de sua carreira” (LÉVY, 1999, p. 157). Tal constatação soa verossímil diante da

crescente popularização de equipamentos de informática, que a cada ano ampliam sua portabilidade, bem como a capacidade de processamento, transmissão e armazenamento de dados. Um segundo aspecto que atesta a nova relação com o saber, observado pelo autor, relaciona-se à nova natureza do que se entende por trabalho: atividade, cada vez mais, ligada às habilidades de “aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos” (LÉVY, 1999, p. 157). A terceira e última modificação sensível mencionada pelo autor é a cognitiva, uma vez que as tecnologias no ciberespaço hipoteticamente transformam nossa concepção tradicional de memória, imaginação, percepção e raciocínio.

Esse novo contexto traria algumas vantagens, como, por exemplo, as novas formas de acesso à informação. Esse parece ser um dado incontestável, uma vez que a disseminação de conteúdos é claramente facilitada pelas conexões entre máquinas na rede mundial de computadores. Se pensarmos na limitação de acesso (físico) a acervos documentais, realmente a disponibilização de arquivos digitais consegue vencer barreiras geográficas, permitindo socialização no acesso a informações diversas.

Outra vantagem mencionada pelo autor seria a possibilidade de exploração de novos estilos de raciocínio e de conhecimento, a exemplo das simulações. Notamos, recentemente, em diversas áreas do conhecimento, a incorporação de simulações virtuais como método de desenvolvimento de habilidades cognitivas. Enquadram-se nesta categoria, por exemplo, os chamados *serious games*, que objetivam desenvolver habilidades para além do entretenimento, ou mesmo os simuladores virtuais, que podem servir como uma etapa de treinamento para operação de máquinas em atividades profissionais especializadas.

Para Lévy, a utilização de tecnologias intelectuais possibilita a objetivação dos conhecimentos, no sentido de transformá-los em documentos digitais, sendo facilmente compartilhadas entre pessoas, tornando possível o incremento da inteligência coletiva humana. Tal

posicionamento do autor corrobora seu aspecto afirmativo e otimista, ressaltado anteriormente. Tal suposição parte da hipótese de que os seres humanos buscam sempre uma utilização positiva e ponderada das tecnologias (em sentido lato) e, portanto, ideal.

Com esta mudança de paradigma, sugerida por Lévy, menciona-se, como desdobramento, a necessidade de se “construir novos modelos do espaço dos conhecimentos” (LÉVY, 1999, p. 158), em que seria preciso encontrar um novo estilo de pedagogia, que trabalhasse com uma reformulação dos modos de ensinar e aprender, misturando aprendizagem personalizada e coletiva em rede – da qual faz parte a educação a distância.

Tais modificações certamente trariam mudanças no próprio papel do professor, que, segundo o autor, passa de “fornecedor direto de conhecimentos” (LÉVY, 1999, p. 158) a figurar como uma espécie de mediador no processo educacional, mostrando caminhos e modos de selecionar informações e produzir conhecimentos, uma vez que o acesso às ferramentas de pesquisa é facilitado no ambiente do ciberespaço. Neste caso, os conhecimentos hierarquizados, em forma de pirâmide, com diferentes níveis de gradação, dariam lugar a uma forma de organização mais fluida, aberta e não linear – consolidando aquilo que seria uma das características básicas do hipertexto: a multiplicidade de nós que, potencialmente, liga-se a diversos outros pontos. Aqui Lévy faz uma comparação da página impressa com uma página da *web*, buscando demonstrar como esta parece ser mais vantajosa que aquela, por ser mais “aberta” – possibilitando, com isso, uma espécie de unidade de fluxo – com a capacidade de se conectar a outros documentos hospedados em outras partes do planeta. Notamos aqui uma discordância com as ideias abordadas anteriormente na conferência de Umberto Eco.

A *World Wide Web*, citada pelo autor como um dos principais eixos de desenvolvimento do ciberespaço, continua sendo local de uma cultura ainda por se consolidar. Certamente, nesse “oceano de informação” (LÉVY, 1999, p. 160), um dos grandes desafios

de seus usuários é conseguir “filtrar” informações pertinentes, papel esse que os educadores necessitam assumir diante da cibercultura, na tentativa de fazer com que seus usuários consigam discernir fontes plausíveis de outras não confiáveis. Tal habilidade seletiva estaria relacionada a uma espécie de “letramento digital”, ou o que Umberto Eco, menciona em sua conferência como alteração do próprio conceito de alfabetização: “Hoje o conceito de alfabetização compreende várias mídias. Uma boa política de alfabetização considera as possibilidades dessas mídias todas. A preocupação educacional deve ser estendida ao conjunto das mídias.” (ECO, 1996. s.p.).

Obviamente, tal tarefa não é simples de ser realizada, pois os usuários podem criar, modificar e replicar informações com muita facilidade, sem a necessidade da chancela de instituições especializadas: a solidez e a materialidade dos textos se desfazem diante da volatilidade do “oceano” informacional virtual. Isso que pode parecer uma democratização de acesso e criação de conteúdos pode também gerar perda de referência, pela grande quantidade de informação, que não implica em obtenção de conhecimento.

Pierre Lévy, diante da suposta nova forma de organização informacional, faz recomendações diante desse “dilúvio de informações”, dentre as quais encontramos a sugestão de que:

Devemos portanto nos acostumar com essa profusão e desordem. A não ser em caso de catástrofe natural, nenhuma grande reordenação, nenhuma autoridade central nos levará de volta à terra firme nem às paisagens estáveis e bem demarcadas anteriores à inundação. (LÉVY, 1999, p. 160-161)

É interessante notar como as imagens ligadas à liquidez das informações no ciberespaço são empregadas reiteradamente ao longo de todo o texto de Lévy: aqui a metáfora da água é usada para demonstrar a fluidez das informações em ambientes virtuais.

Diante da “inundação de informação contemporânea” (LÉVY, 1999, p. 160), o autor novamente toma um posicionamento otimista em relação ao ciberespaço, buscando sugerir formas de adaptação às mudanças inexoravelmente instauradas. Assim sendo, considera, mais uma vez, os novos aspectos comunicacionais positivos, ao realizar a negação da pretensa “frieza” e isolamento dos sujeitos ao realizarem a leitura no ciberespaço. O autor considera a leitura do texto em tela algo muito semelhante à leitura em papel, ainda que isso tenda a se modificar. No entanto, como observa Lévy, dificilmente ouvimos críticas à atividade de leitura realizada em papel, diferentemente da leitura hipertextual, que poderia supostamente gerar dispersão (por conta da multiplicidade de nós, próprios da estrutura hipertextual) ou por limitações técnicas na própria relação do leitor com o suporte dos textos (por exemplo, a portabilidade e a possibilidade de realizar anotações seriam, há alguns anos, exclusividades dos livros impressos).

Notamos que atualmente várias editoras ampliam investimentos no crescente nicho de comércio de livros digitais (os *e-books*), uma vez que os aparelhos portáteis que permitem leitura de livros digitais estão se tornando economicamente mais acessíveis e funcionais. Estaríamos, portanto, diante de uma nova revolução nas formas de organização do conhecimento humano, que passou pelas etapas da difusão por meio da oralidade, da escrita manual e, posteriormente, da escrita impressa.

Outro ponto de destaque mencionado pelo autor diz respeito à impossibilidade de abarcar todos os conhecimentos no ambiente do ciberespaço, discussão que é aprofundada no capítulo “O Universal sem totalidade: essência da cibercultura”, do mesmo livro em questão. Os conhecimentos organizados e totalizáveis, dos saberes bem delimitados e organizados – a exemplo do revolucionário trabalho de Diderot e d’Alembert em formato enciclopédico “fechado” – dariam lugar contemporaneamente a uma forma de organização do conhecimento

que passa “definitivamente para o lado do intotalizável, do indominável” (LÉVY, 1999, p.161). Deste modo, não haveria mais pretensão de verdades absolutas: os conhecimentos tornar-se-iam mais maleáveis, e provisórios, organizados de forma muito mais aberta: “uma miríade de pequenas totalidades, diferentes, abertas e provisórias, secretadas por filtragem ativa, perpetuamente reconstruídas, pelos coletivos inteligentes que se cruzam” (LÉVY, 1999, p. 161). Aqui temos novamente uma visão bastante otimista do ciberespaço, em que os usuários são capazes de colaborar ativa e criticamente na construção de saberes.

Paralelamente a essa possível renovação nos métodos de organização de informações e saberes, o autor do texto menciona “a frivolidade do esquema da substituição” de uma tecnologia por outra. E exemplifica falando da função cumprida pelo telefone, que não impediu as pessoas de se encontrarem fisicamente, uma vez que o mesmo é utilizado, inclusive, para marcar encontros. E distende o raciocínio para os novos meios de comunicação, como o correio eletrônico, que se trataria apenas de mais uma ferramenta, um meio de comunicação. Tal discussão também se aproxima daquele antigo e recorrente receio da raça humana, mencionado por Umberto Eco, de que o novo substituiria (e “mataria”) o velho:

Mais de um milênio depois Victor Hugo, em O Corcunda de Notre-Dame, mostrou-nos um padre, Claude Frollo, apontando seu dedo primeiro para um livro e, então, para as torres e as imagens dessa amada catedral, dizendo “ceci tuera cela”, isso matará aquilo. (O livro matará a catedral, alfabeto matará imagens). (ECO, 1996. s.p.)

O argumento de Lévy, que parece plausível, trata o texto lido em tela de um computador ainda como texto, uma vez que ocorre (pelo menos por enquanto) somente uma mudança no suporte de difusão.

Nesse contexto, o autor menciona uma possível modificação na “ecologia cognitiva” (LÉVY, 1999, p. 162) das pessoas, justamente por conta dessa mudança na maneira de se produzir conhecimentos. E cita o exemplo da memória artificial (externa) que historicamente substituiu técnicas tradicionais de memorização (internas), próprias de sociedades ágrafas. Estaríamos, portanto, diante de uma possível tecnologia que mudaria as estruturas cognitivas das pessoas, por propor novas formas de encarar os dados culturais. Deste modo, a própria educação colocaria o atributo da memorização em um plano secundário, uma vez que os repositórios de conteúdos em rede funcionariam como uma espécie de memória externa ancilar.

Partindo dessas discussões, Pierre Lévy trata, por fim, da simulação como nova forma de conhecimento propiciada pela cibercultura e que ocupa lugar central na mesma, por sua pretensa capacidade de ampliar a imaginação individual das pessoas, propiciando um “aumento da inteligência coletiva” (LÉVY, 1999, p. 165). No entanto, o autor também menciona, neste processo de maturação do ciberespaço, o possível sentimento de desorientação, que precisa ser contornado a partir do desenvolvimento desta mesma inteligência coletiva, que trata da “utilização otimizada e a criação de sinergia entre as competências, as imaginações e as energias intelectuais” (LÉVY, 1999, p. 167), igualmente de responsabilidade dos atuais sistemas educacionais. Deste modo, o autor encerra a discussão com recomendações para que as políticas educacionais considerem as modificações propiciadas pela interconexão de computadores do planeta, o que ainda permanece como um desafio em nossos tempos, mesmo depois de mais de uma década de sua publicação.

A questão que permanece é como pensar no uso das novas tecnologias como ferramentas que possibilitem não apenas facilitar o acesso a repositórios de conteúdos, mas que permitam realizar abordagens diferenciadas das mesmas, concretizando o

aumento da inteligência coletiva, almejado por Lévy. Não nos cabe, portanto, a simples defesa ou condenação das novas mídias na atualidade, mas sim a tarefa de trazer à discussão o papel de sua utilização educacional consciente, crítica e eficiente: o que ainda precisamos construir.

## Referências

BORGES, Jorge Luis. A Biblioteca de Babel. **Ficções**. Tradução de Carlos Nejar. São Paulo: Abril, 1972.

ECO, Umberto. Da Internet a Gutenberg. 1996. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~jbosco/InternetPort.html>. (Trad. João Bosco da Mota Alves). Acesso em 17 ago. 2013.

LÉVY, Pierre. A nova relação com o saber. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. p. 157-167.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem understanding media**. 14. ed. São Paulo: Cultrix, 2011.

VIRGIL, Johnny. A Biblioteca de Babel: uma metáfora para a sociedade da informação. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**. Rio de Janeiro v.8. n.4. ago. 07. Disponível em: [http://www.dgz.org.br/ago07/F\\_I\\_art.htm](http://www.dgz.org.br/ago07/F_I_art.htm). Acesso em 22 jul. 2013.

MORAN, Jose Manuel. Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias. 2004. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/moran/espacos.htm>. Acesso em 26 ago. 2013.

## Notas

<sup>2</sup> O artigo de Johnny Virgil, “A Biblioteca de Babel: uma metáfora para a sociedade da informação” faz um paralelo da sociedade da informação e o realismo fantástico presente no conto de Borges. Disponível em: [http://www.dgz.org.br/ago07/F\\_I\\_art.htm](http://www.dgz.org.br/ago07/F_I_art.htm). Acesso em 22 jul. 2013.

<sup>3</sup> O Projeto de aquisição e distribuição de *tablets*, pelo Ministério da Educação / FNDE é exemplar neste caso: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17479](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17479). Acesso em 15 jan. 2013.

<sup>4</sup> O artigo do Professor José Manuel Moran, “Os novos espaços de atuação do professor com as

tecnologias”, atesta contexto muito semelhante ao descrito no início deste artigo, em que se coloca o desafio de integrar o uso da internet e das novas tecnologias para finalidades pedagógicas.

<sup>5</sup> Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~jbosco/InternetPort.html>. Acesso em 17 ago. 2013.

<sup>6</sup> Conforme informações do Ministério da Educação disponíveis em: [portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=13844&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=13844&Itemid=). Acesso em 26 ago. 2013.

<sup>7</sup> Porém, o autor declarou, em entrevista no ano de 2011, ter adquirido um iPad e apreciado algumas vantagens do aparelho em relação aos livros impressos. Disponível em: <http://revistaepoca.globo.com/ideias/noticia/2011/12/umberto-eco-o-excesso-de-informacao-provoca-amnesia.html>. Acesso em 22 jul. 2013.

<sup>8</sup> Marc Prensky, que consagrou o conceito de nativo digital, aponta para uma renovação não apenas nas ferramentas tecnológicas, mas também nos métodos de aquisição de conhecimento.

<sup>9</sup> Já para Marshall McLuhan “o meio é a mensagem”, porque é o meio que configura e controla a proporção e a forma das ações e associações humanas” (McLuhan, 2011, p. 23).

<sup>10</sup> Informações disponíveis na página do Painel de Controle do MEC. Disponível em: <http://painel.mec.gov.br/painel/detalhamentoIndicador/detalhes/pais/acaid/20>. Acesso em 20 jul. 2013.

<sup>11</sup> Disponível em: <http://www.oecd.org/pisa>. Em outra avaliação, realizada pela consultoria britânica Economist Intelligence Unit (EIU), o Brasil ficou em penúltimo lugar, entre 40 países avaliados. Cf. notícia disponível em: [http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/11/121127\\_educacao\\_ranking\\_eiu\\_jp.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/11/121127_educacao_ranking_eiu_jp.shtml). Acesso em: 20 jul. 2013.