

## **Educação Digital na Cibercultura: Para Onde (não) nos Leva a Tecnologia<sup>1</sup>**

Marcos NICOLAU<sup>2</sup>  
Roseane NICOLAU<sup>3</sup>

### **Resumo**

Os programas educacionais baseados nas tecnologias digitais da informação e da comunicação em nosso país estão longe de ser uma experiência pedagógica capaz de proporcionar as mudanças esperadas pela sociedade. Apesar de estarem em sua segunda década de implantação, as práticas da educação digital no Brasil são experiências aleatórias que contribuem para criação de uma cultura tecnológica de ensino, mas desencadeiam um processo de ensino e aprendizagem meramente instrumental, distante da autonomia individual para construção de conhecimentos significativos por parte de alunos e professores. Essa condição de autonomia intelectual e cognitiva é para onde ainda não nos leva a tecnologia. Mapear tais práticas, implicações e desafios no contexto da educação digital e do ensino à distância é o que propõe o presente artigo.

**Palavras-Chave:** Tecnologias da educação. Práticas educacionais. Cibercultura.

### **Introdução**

Na medida em que a tecnologia do digital foi desenvolvendo-se e estabelecendo, no âmbito da cibercultura, um novo padrão de interações sociais, a área da educação passou a se mover, quase que por completa, em direção a essa promissora vertente de construção de conhecimentos que se instaurou na sociedade da informação.

Sob a nomenclatura das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), instituições de ensino e pesquisa de boa parte do mundo, ONGs e governos voltaram seus esforços para acompanhar as inovações tecnológicas que proporcionam maior poder de inclusão digital pela acessibilidade.

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado no Eixo 1 – Educação, Processos de Aprendizagem e Cognição do VII Simpósio Nacional da Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura – Curitiba/2013.

<sup>2</sup> Professor Pós-Doutor do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFPB. Coordenador do Grupo de Pesquisa em Processos e Linguagens Midiáticas – Gmid/PPGC. E-mail: marcosnicolau.ufpb@gmail.com

<sup>3</sup> Professora Doutora do Programa de Mestrado Profissional em Letras (Profletras/UFPB) e pesquisadora da EaD/UFPB. E-mail: rosenicolau.ufpb@gmail.com

Não é difícil perceber o porquê dessa guinada da educação institucional rumo às possibilidades da tecnologia interativa criada pela rede mundial de computadores que se materializou com a internet. Trata-se de tecnologia comunicacional que permitiu às redes de interação exercer flexibilidade e capacidade de adaptação em um processo complexo e revolucionário para várias áreas, conforme disse Castells (2003, p. 8):

Ao mesmo tempo, essas tecnologias permitem a coordenação de tarefas e a administração da complexidade. Isso resulta numa combinação sem precedentes de flexibilidade e desempenho de tarefa, de tomada de decisão coordenada e execução descentralizada, de expressão individualizada e comunicação global, horizontal, que fornece uma forma organizacional superior para a ação humana.

A promessa anunciada de que a tecnologia pode revolucionar a educação das novas gerações tem mobilizado inúmeros países a implantarem sistemas de computadores e, mais recentemente, a adotarem os *tablets* como ferramenta de transformação educacional de jovens e crianças. Além de países como os Estados Unidos, segundo o blog do Banco Mundial, conhecido como Edutech<sup>4</sup>, outras nações menos potentes estão adotando iniciativas governamentais para municiar alunos e professores com *tablets*, tais como: Uruguai, Tailândia, Peru, Quênia, Turquia, Índia, Argentina e Portugal.

O Brasil também está adotando essas políticas de institucionalização das Tecnologias da Informação e da Comunicação, com a adoção de programas de Educação à Distância (EAD) que visam proporcionar treinamento para professores, levar computadores e *tablets* às escolas públicas entre outras iniciativas, mas que ainda não fornecem um panorama capaz de apresentar resultados consistentes na melhoria da qualidade de ensino, notadamente do ensino público.

Essa visão generalizada do panorama educacional que se estabelece em várias partes do mundo com as novas tecnologias educacionais, entretanto, nos cobra uma reflexão sobre os resultados obtidos junto ao processo de ensino e aprendizagem dos educandos. De acordo com o resultado dos estudos de Kenski (2007), um dos problemas iniciais foi o superdimensionamento do papel dos computadores na educação. Nesse

---

<sup>4</sup> Disponível em: <http://blogs.worldbank.org/edutech/big-educational-laptop-and-tablet-projects-ten-countries>. Acesso em 28/ago/2013.

caso, o fato não se restringe somente ao Brasil. Mesmo nos Estados Unidos, esse superdimensionamento já era evidente.

Se existem escolas em que não há um único computador, existem outras em que os computadores ligados em rede são objetos de uso pessoal de cada aluno. Nesses espaços, professores e alunos são estimulados a realizar todas as atividades educativas no computador e usando a internet. Em San Francisco, por exemplo, escolas de ensino fundamental tiram de seus currículos disciplinas como arte, música e educação física, porque não podem ser realizados *on-line*. Também na Califórnia, na cidade de Napa, professores estimulam alunos a pesquisar exclusivamente na internet. Livros, revistas e outras formas de acesso às informações têm papel cada vez mais insignificante em suas bibliografias. (KENSKI, 2007, p. 60).

Nesse contexto, por mais que as escolas de um modo geral usem computadores e internet em seus ambientes de ensino, as atividades continuam sendo seriadas, com tempo determinado e limitadas no espaço restrito das salas de aula. Estão associadas, comumente, a disciplinas isoladas e graduadas em níveis hierárquicos de aprofundamento dos conhecimentos em áreas específicas do saber. Para a autora, são professores isolados quem desenvolvem disciplinas isoladas, sem articulação apropriada com temas e conteúdos que parecem não ter muito a ver entre si, fazendo parte dos assuntos de outras disciplinas que são ministradas por demais professores.

O questionamento a que se propõe este trabalho: “para onde (não) nos leva a tecnologia”, coloca-se frente à proposta do recente livro de Kevin Kelly (2012), intitulado: “Para onde nos leva a tecnologia”. Conforme o autor, a tecnologia tem um processo histórico próprio que parece nos conduzir a um vetor de desenvolvimento praticamente autônomo. A suspeita de Kelly (2012), é que, em algum momento da sua evolução, nosso sistema de ferramentas, máquinas e ideias tornou-se tão complexo, com ciclos de retroalimentação e interações consistentes que acabou produzindo certa dose de independência e passou a exercer sua própria autonomia. Kelly chama de “técnic” esse sistema de criação capaz de se auto reforçar e de acelerar a invenção constante de novas tecnologias.

Quer concordemos ou não com sua “teoria”, uma coisa é certa: perguntar para onde nos leva ou não a tecnologia é muito pertinente neste estudo sobre essa nova fase da educação, afinal, os aparatos tecnológicos e seus usos estão interferindo diretamente nas nossas maneiras de nos relacionarmos, em nossos modos de pensar e de agir,

afetando nosso discernimento sobre os valores humanos e interferindo diretamente no modo como aprendemos.

Diante disso, procuramos mapear as diversas propostas de programas educacionais pelo treinamento e uso das tecnologias interativas junto a professores e alunos, a partir da utilização dos aparatos técnicos, como computadores e *tablets*, além de seus aplicativos performáticos da educação; levantamos experiências dentro e fora do Brasil, a fim de compreender o processo de acessibilidade e inclusão digital no estágio atual. Para isso, estabelecemos uma abordagem metodológica objetiva, que compreende três perspectivas distintas: a) mapear as ações que visam levar as TICs às escolas e treinar os professores; b) compreender como se dá instauração de cursos online em períodos determinados, abertos à participação geral, do tipo Moocs<sup>5</sup>; 3) analisar a implantação de cursos à distância, voltados para graduação, especialmente a licenciatura, equivalentes aos oferecidos pelas instituições públicas de ensino superior, em regime semipresencial e com fornecimento de diplomas.

## **1 A tecnologia do digital levada à educação**

Durante as três últimas décadas, a internet ganhou a dimensão de uma convergência computacional e midiática globalizada, no contexto de uma cultura cibernética, a que se chamou cibercultura, cujos princípios são: a descentralização e liberação do polo de emissão/produção de informações e conhecimentos; o princípio da conectividade baseada na interação em rede; a reconfiguração de formatos midiáticos e práticas sociais (LEMOS, 2010). Diante disso, as instituições de pesquisa e ensino, e governos em geral perceberam que não poderiam deixar de usar essa rede mundial de computadores, bem como os aparatos tecnológicos, no contexto da educação. E a primeira ação foi a de levar essa tecnologia para as escolas, permitindo inclusão e acessibilidade de alunos e professores.

No Brasil, em meados da década de 1990, houve uma institucionalização da Educação à Distância (EaD). Essa modalidade de ensino foi legalizada pelo Governo Brasileiro com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9394/96), oportunidade em que, pela primeira vez a Educação no país adotou a modalidade de educação à distância

---

<sup>5</sup> Sigla inglesa que designa os cursos on line em massa e abertos (Massive Open Online Course).

e abriu as portas para que esta fosse executada e reconhecida em todos os níveis e modalidades de ensino. A partir disso, muitas experiências se conjugaram como parte de um esforço ainda disperso para um país com dimensões continentais.

Sob a sigla EaD surgiram diversos programas e experiências patrocinadas pelo Ministério da Educação (MEC). Entretanto, para fins didáticos e com intuito de alcançar o objetivo aqui proposto, resumimos e organizamos as experiências e práticas educacionais, tanto no Brasil quanto fora dele, em três tipos distintos: a) ações que envolvem o ensino de 1º e 2º Graus, nos quais são proporcionados treinamentos, especializações, equipamentos para professores de escolas públicas municipais e estaduais (PROINFO), bem como disponibilizados computadores para alunos também de escolas (UCA), sempre com acompanhamento da UAB – Universidade Aberta do Brasil, criado pelo MEC; b) disponibilização de cursos sistemáticos e frequentes do tipo Mooc – cursos massivos, abertos e gratuitos para pessoas que queiram se matricular, acompanhar as apostilas, fazer os exercícios, a exemplo daqueles criados pela USP; c) O caso de ação específica chamada de EaD, que se constitui em modalidade própria, com cursos universitários de licenciatura à distância, em que os alunos fazem exame do tipo vestibular e têm apoio de polos para atividades semipresenciais, precisando realizar atividades acadêmicas e fazer exercícios a cada semestre, para poder, no final, receber um diploma de graduado.

### 1.1 Experiências de levar os computadores às escolas e treinar professores

O ensino a distância de graduação e pós-graduação, de acordo com o decreto 5.622/05 que trata do credenciamento para educação a distância em conformidade como o artigo 80 da Lei 9.394/06, vem se realizando através da Universidade Aberta do Brasil (UAB). A UAB é um projeto criado pelo Ministério da Educação em parceria com os Estados, Municípios e Universidades Públicas de ensino superior. Este projeto atende estudantes em todas as regiões do Brasil e promove a formação inicial e continuada de profissionais do magistério e de profissionais da administração pública.

O Sistema UAB funciona como articulador entre as Universidades e os governos estaduais e municipais, visando atender às demandas de cada município por educação superior, sobretudo de professores e administradores que atuam na rede pública.

Por sua vez, o PROINFO é o Programa Nacional de Tecnologia Educacional criado pelo Governo Federal para promover o uso pedagógico de Tecnologias de Informática e Comunicações (TICs) na rede pública de ensino fundamental e médio. Foi implantado em 1996 pelo Governo Federal do Brasil, com a colaboração do Ministério da Educação, do Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (Consed) e dos governos estaduais, por meio das Secretarias de Educação.

UCA é o Programa *Um Computador por Aluno* e o PROUCA é um projeto que visa à promoção educacional com o uso da tecnologia e da inclusão digital. Trata-se de uma ação do Governo Federal, a partir da proposta apresentada ao nosso governo durante o Fórum Econômico Mundial em Davos, nas Suíça, em janeiro de 2005.

Denominado originalmente de *One laptop Per Child* (OLPC), esse programa foi criado pelo Instituto de tecnologia de Massachusetts (MIT), com o objetivo de que todas as crianças de países, sobretudo, subdesenvolvidos ou em desenvolvimentos experimentassem novas tecnologias no momento de sua formação escolar. Os cientistas Nicholas Negroponte, Seymour Papert e Mary Lou Jepsendo, do MIT vieram ao Brasil ainda em 2005<sup>6</sup>, para expor o projeto e, após reuniões com especialistas brasileiros sobre a necessidade da utilização pedagógica das TICs nas escolas, foi formalizada uma parceria com a Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação (FacTI) e com a FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos, para a validar a solução da Organização OLPC. A proposta do MIT do projeto de *Um Computador por Aluno* foi formalizado por meio de documento denominado: Projeto Básico do UCA.

Em 2010 é convertida em lei (nº 12.249) a Medida Provisória que cria o *Programa Um Computador por Aluno - PROUCA* e institui o *Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional – RECOMPE*.

Todas essas iniciativas visam fazer com que as TICs cheguem a professores e alunos, para que se possa conceber um plano nacional de ação com a educação à distância, para fins de inclusão digital e acessibilidade à rede de computadores.

## 1.2 Ensino à distância aberto e massivo do tipo Moocs

Embora o ensino a distância no Brasil remonte ao século XIX, através de cartas, tendo ocorrências, também, na década de 1920 com o rádio e posteriormente nos anos

---

<sup>6</sup> Disponível em: <http://www.uca.gov.br/institucional/projeto.jsp>. Acesso em: 12/set/2013.

de 1970, com os cursos por correspondência e com programas de TV, foi a partir do surgimento da Internet que se criou as condições necessárias para uma educação à distância abrangente, com possibilidades de acesso de grande parte da população, notadamente a população mais carente. Sob a égide dessas novas Tecnologias da Informação e da Comunicação, aconteceram muitas experiências dispersas até chegarmos às iniciativas atuais.

A corrida para o oferecimento de cursos a distância, viabilizados pelas funcionalidades comunicativas nas novas TICs, criou um movimento em que se priorizou o conhecimento tecnológico. Profissionais que tinham grande conhecimento das tecnologias acharam que podiam criar cursos a distância, sobretudo em bases digitais, e ensinar qualquer conteúdo. Os fracassos se sucedem nessas experiências. Sem conhecimento das especificidades educacionais e comunicativas, muitas vezes também sem conhecimento dos conteúdos que pretendem ensinar, eles oferecem cursos que não atendem às necessidades de aprendizagem dos alunos. Desanimados e insatisfeitos, os alunos desistem e colocam a culpa nas tecnologias. (KENSKI, 2007, p. 60).

Mas, essas experiências mal sucedidas logo deram lugar a ações institucionalizadas. Tem sido recente as iniciativas de criação de cursos disponibilizados on line, para ensino à distância, com um aporte mais consistente e organizado. Aqui no Brasil, uma das universidades de renome que está oferecendo cursos abertos é a USP. Estes cursos são designados em outras partes do mundo de Moocs, por serem oferecidos on line, abertos e massivos. O modelo *Massive Open Online Course* é ofertado a partir do AVA<sup>7</sup> e de ferramentas da Web 2.0. Os cursos ficam disponibilizados na internet e não exigem pré-requisitos, podendo oferecer certificados de participação, mas que ainda não são reconhecidos ou validados pelas universidades brasileiras.

A modalidade de ensino a distância vem crescendo na Universidade de São Paulo nos últimos anos, apesar de não ter sido a pioneira. Em 2008 foi implantado o primeiro curso no modelo semipresencial daquela instituição: o Curso de Licenciatura em

---

<sup>7</sup> Sigla de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (Virtual Learning Environment) e que consiste em *softwares* que auxiliam na montagem de cursos acessíveis pela internet.

Ciências, que está inserido no Programa Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), seguido de outros cursos que estão na plataforma aberta Veduca<sup>8</sup>.

A educação a distância foi uma das maneiras encontradas pela Universidade para atender as demandas da sociedade. De acordo com matéria publicada no site da USP, segundo o Coordenador Geral do Curso de Licenciatura em Ciências da USP, Gil da Costa Marques: “O EaD é uma tendência porque é uma forma de educarmos essa grande população. No Estado de São Paulo se formam 440 mil alunos no Ensino Médio (por ano). As universidades públicas só conseguem oferecer 20 mil vagas.”<sup>9</sup>

Ainda de acordo com essa mesma fonte noticiosa, os cursos de Probabilidade e Estatística e de Física mecânica Básica são os primeiros da USP no formato Mooc. Esses dois cursos estão disponibilizados de forma aberta e gratuita na plataforma Veduca, permitindo acesso do grande público a uma educação de qualidade. No total, essa modalidade de ensino à distância da USP tem ofertados quase 900 vídeos de aulas nas áreas de ciências humanas, exatas e biológicas.

### 1.3 Educação à Distância para a graduação

Um terceiro tipo dessas práticas educacionais é a atividade de educação à distância comumente chamada de EaD. Nesse sistema são oferecidos cursos de graduação, em que os alunos se inscrevem, fazem exames como uma espécie de vestibular e, se forem aprovados, são matriculados nas atividades. Trata-se de um processo de ensino semipresencial, em parceria com governos estaduais e municipais e apoiados por polos de atendimento presencial. São geridos por universidades, com seus professores e com tutores formados por alunos de pós-graduação.

Nesse caso são usadas plataformas como, Moodle, blackboard, Teleduc<sup>10</sup> entre outras, para fornecimento de tarefas e material de aulas, com acompanhamento das atividades que são inseridas nessas plataformas. Os tutores e professores avaliam e

---

<sup>8</sup> Plataforma criada pelo engenheiro brasileiro Carlos Souza para disponibilizar aulas de Universidades estrangeiras e brasileiras, com acesso livre a estudantes e profissionais. Disponível em: <http://www.veduca.com.br/>.

<sup>9</sup> Disponível em: <http://www5.usp.br/29787/investimento-em-ensino-a-distancia-expande-horizontes-da-universidade/>. Acesso em: 02/set/2013.

<sup>10</sup> São exemplos de AVAs, ambientes virtuais de aprendizagem, que permitem educação à distância pela internet.



respondem aos alunos, tirando suas dúvidas. No final, o aluno recebe diploma de graduado, válido em todo o território nacional.

Vale ressaltar que tal modalidade está definida no Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, que regulamenta o art. 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, n.º 9.394/96. Precisamente no caput do Art. 1º encontra-se uma definição para a Educação a Distância estabelecida por esse decreto: “é uma forma de ensino que possibilita auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados e veiculados pelos diversos meios de comunicação”. Nesta definição, é exposta uma das maiores preocupações dessa modalidade de ensino e aprendizagem a “auto-aprendizagem” que requer uma nova postura da parte de quem estuda e planejamento de ações educacionais que levem o aluno a essa postura; além de condições para a realização dessa ação que corresponde, nessa definição, a “recursos didáticos sistematicamente organizados” mediante suportes de informação e meios de comunicação.

## **2 Análise dos programas e modelos de experiências no contexto da educação digital**

Essas três frentes de ação no contexto da instauração de uma educação à distância, como já dissemos, têm o mérito de dar início a uma cultura de educação digital, que busca a inclusão e a acessibilidade ao ensino, por parte de populações mais necessitadas de formação educacional no Brasil. Mas, na prática ainda apresentam desafios os mais diversos para consolidação de programas que envolvam todos os segmentos sociais: governos e instituições públicas e privadas, escolas, professores, alunos e pais, integrados aos objetivos comuns da formação das novas gerações.

Com relação às primeiras experiências de levar as tecnologias computacionais e internet às escolas, percebe-se que os programas desse tipo no Brasil ainda são muito dispersos e mal acompanhados, não podendo ainda, conferir os resultados das iniciativas na prática. Conseguem apresentar dados quantitativos por escolas, professores e alunos, mas, não os dados qualitativos sobre as melhorias de padrões de aprendizagem e crescimento cognitivo dos alunos.

Mesmo sabendo que existem diferentes realidades culturais, econômicas e sociais entre os países e cujas experiências não se aplicam de forma generalizada a todos, é possível considerar os programas educacionais em países mais desenvolvidos, para verificar de que forma essas atividades podem inspirar ações mais consistentes nesse processo de acessibilidade digital. Nesse sentido, a experiência efetivada nos últimos dois anos por escolas norte-americanas do Estado do Alabama demonstram um programa consistente e integrado.

Trata-se de uma experiência educacional ousada para crianças, que substituiu os livros didáticos por *laptops* em 42 escolas e envolvendo 24 mil alunos, nos EUA. O distrito escolar de Huntsville, no Estado do Alabama, realizou o que chama de “conversão digital”<sup>11</sup>, em 2012, trocando os livros e cadernos didáticos comuns por livros eletrônicos, de conteúdos interativos e multimídia, que podem ser levados para casa, pelos alunos. Em uma primeira avaliação, entre os anos de 2011 e 2013, a porcentagem média de estudantes de todos os anos ou séries das escolas, notadamente em matemática, subiu de 48 por cento para 78 por cento. Também houve aumento significativo no quesito leitura. O programa envolve treinamento e acompanhamento sistemático dos professores e dos pais dos alunos, bem como controle permanente das atividades em rede e do uso da internet, para que não haja dispersão no uso das ferramentas digitais. (NICOLAU, 2013).

É importante salientar que o planejamento de custos para implantação desse programa foi feito a partir do remanejamento dos gastos com livros didáticos, que permitiram uma compensação financeira ao governo, aos pais e às escolas. Situação que encontraria dificuldades de implantação no Brasil, devido ao modelo de negócio altamente rentável que move o mercado editorial do livro didático.

Com relação ao sistema de cursos ofertados no modelo Moocs, do qual a UNESP e a PUC/SP foram pioneiras no Brasil, mas consolidadas pela USP com fornecimento de certificados e ampla adesão de participantes, verificamos que é um sistema educacional a distância de grandes proporções, mas que tem como desafios a possibilidade de averiguação dos resultados na formação pessoal dos estudantes.

---

<sup>11</sup> Disponível em: <http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/07/distrito-escolar-nos-eua-troca-livros-e-cadernos-por-laptops-24-mil-alunos.html>. Acesso em: 30/jul/2013.

Mas, é possível constatar que é uma modalidade de ensino a distância que cresce vertiginosamente nos países mais desenvolvidos. Exemplo disso são as Universidades norte-americanas como Harvard, Yale e Stanford, que aderiram a esses cursos online em massa e abertos, com aulas totalmente pela internet e de forma gratuita, com duração de semanas ou meses, nas mais diferentes áreas.

Uma das experiências que mais se destacam no momento é o do Coursera. Criado em abril de 2012, converteu-se no maior portal do gênero, com 313 Moocs, de 69 Universidades e 21 áreas e cinco idiomas: inglês, francês, chinês, italiano e espanhol. O Coursera tem 3 milhões de alunos (inclusive alunos do DEMID)<sup>12</sup>. Além do Coursera existe o edX, parceria entre a Universidade de Harvard e o Instituto de Tecnologia de Massachusetts.

O Coursera já conseguiu emitir certificado de Álgebra, Cálculo, Bioeletricidade e Introdução à Genética, que valem como créditos nas universidades dos Estados Unidos.

No terceiro caso de modalidades de ensino à distâncias, a prática da EaD, com ensino semipresencial e sistemas de polos, nos quais os alunos fazem exames para entrar e recebem diploma de graduação em licenciatura, os desafios ainda dizem respeito à evasão por parte dos estudantes – além dos tradicionais problemas de deficiências administrativas apresentadas pelas prefeituras ou governos estaduais envolvidos.

Nesse sentido, como o aparato tecnológico para implantação de sistemas educacionais de qualidade tem um alto custo, evidencia-se as dificuldades para adquirir e manter os equipamentos necessários em pleno funcionamento. Se o Governo não consegue destinar os recursos necessários para a consolidação de uma educação tradicional de qualidade, como manterá esses programas em cidades cujas condições estruturais são precárias e inadequadas?

Uma educação de qualidade exige critérios fundamentais para o seu satisfatório funcionamento, envolvendo o conteúdo das práticas educacionais, o compromisso e envolvimento com a formação via tecnologias da educação por parte de professores e alunos, os resultados para a formação de valores humanos que estejam além da mera habilidade manual e cognitiva com os aparatos tecnológicos à disposição.

---

<sup>12</sup> Só no Coursera, serviço das universidades de Princeton, Columbia e Stanford, O Brasil é o quarto colocado entre o total de 4 milhões de estudantes on line. (Revista Galileu, n. 266, setembro de 2013, p. 26-27).

Delauay (2008) já havia apontado algumas questões que parecem se manter preocupantes até hoje, porque não se trata apenas de saber usar o computador ou entrar na internet, mas, sim, de aspectos específicos do processo de pesquisa e construção do conhecimento. Na concepção da autora, quando um aluno procura informações em um sistema informatizado, a partir de determinado objetivo, é necessário que ele faça certo número de operações:

Ora, frequentemente, ele tem apenas uma representação vaga do que é um sistema documental informatizado, ele não sabe sempre quais instrumentos escolher e como respeitar as ordens, ele para frequentemente diante da primeira dificuldade, ou quando não encontra a resposta esperada. Além disso, essa atividade está essencialmente ligada ao domínio da língua; se ele comete erros ortográficos ao conduzir sua pesquisa na máquina, ou se não possui um vocabulário rico e variado, não poderá interrogar o banco de dados em todas as suas possibilidades, uma vez que todos os sistemas não são sempre “tolerantes ao erro”. (DELAUAY, 2008, p. 286)

Significa dizer que, os sistemas de EaD podem alcançar as cidades de regiões mais longínquas ou menos assistidas do país, a partir de computadores com internet, instalados em polos. Porém, se o aluno não teve, na sua formação escolar, nenhuma orientação apropriada para uso dos aparatos tecnológicos de acordo com o processo cognitivo que ele terá de desencadear para a construção do conhecimento de que necessita, será um mero reproduzidor de tarefas dirigidas pelos sistemas das plataformas.

É nesse contexto de uso direto dos sistemas informatizados que Delauay (2008) levanta observações a considerar, relacionando a “interatividade mecânica” com a “interação significativa”. Para ela, existem cenários de interação, como os dispositivos educacionais que remetem aos aspectos pedagógicos ou relacionais entre o estudante e o conteúdo que o suporte permite facilitar e esse caso requer uma pergunta: “trata-se de um diálogo socrático, de um comentário de texto como se fazia na Idade Média, de cenários behavioristas do estilo estímulo/resposta ou ainda de ambientes de aprendizagem tais como os concebe a teoria construtivista?” (DELAUAY, 2008, p. 288). Sua resposta é a de que os aparatos de multimídia, que, por exemplo, simulam a visita de um museu, reduzem a aprendizagem ao acesso à informação e ao mero passeio.

Para o usuário, em efeito, não é pela interatividade mecânica que ele se torna um ator, ele retrocede sobre o programa. Mas o que permite

ao espectador “desenvolver uma atividade sensorial afetiva e intelectual ao serviço da interpretação da mensagem” é a interação significativa: a interatividade não substitui, ela pode favorecer, ao invés de inibir, mais ela não a substitui jamais. (DELAUAY, 2008, p. 288)

Também aqui cabe o alerta de Kerckhove (2009, p. 38) sobre uma questão importante a perseguir os psicólogos cognitivos: “ao usarmos o computador, somos mestres ou escravos – ou um pouco de cada um deles”. Sua preocupação é exposta na forma de um pertinente questionamento: “Serão as rotinas de programação eventos puramente exteriores que dizem respeito a uma máquina objetiva ou tenderão a impor um protocolo de operações tão rigoroso que nos tornarão meras extensões do programa?”. Esses são riscos inerentes à presença das novas tecnologias na educação.

### **Considerações finais**

O desenvolvimento tecnológico que hoje vemos ser aplicado às atividades educacionais em diferentes partes do mundo não é proveniente de uma única área, e sim, envolve uma diversidade de disciplinas e profissionais de variadas formações, que são envolvidos pelo esforço comum de estabelecer programas de múltiplas interfaces.

Segundo Olliver (2012), o campo educacional, apesar de suas peculiaridades, depende também das ciências da comunicação, pois elas ajudam a superar as visões limitadas, não só pelo objetivo de criar modelos, mas também pela necessidade pedagógica e pela abordagem da informática. Essas ciências analisam as mudanças que implicam a transição a uma comunicação não presencial, “síncrona ou assíncrona”, diante das muitas formas autorizadas pelas tecnologias. Em suma, elas mostram que a passagem do ensino presencial para o ensino à distância produz consequências sobre os conteúdos e acabam por redefinir as profissões da educação, suas relações, bem como o funcionamento das instâncias educacionais envolvidas.

E aqui chegamos à percepção de que a implantação de programas educacionais baseados nas Tecnologias da Informação e da Comunicação exige um esforço conjunto de debates e planejamentos, para sabermos com segurança o que queremos da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, e que implicações seu uso

desordenado pode acarretar na formação de gerações inteiras, que podem se tornar meros consumidores e reprodutores de um sistema operacional para execução de tarefas.

Em sua teoria sobre o “técnico”, Kelly (2012, p. 257) pergunta: “Mas, então, o que a tecnologia quer?” E sua resposta aponta para o fato de que a tecnologia quer o mesmo que nós, ou seja, a mesma lista de méritos que desejamos. Afinal, depois que uma tecnologia encontra sua função no mundo, torna-se agente ativo no processo de aumentar as opções, escolhas e possibilidades de todos:

As Tecnologias da Informação e da Comunicação prometem, por enquanto, mais do que cumprem aqui no Brasil. Muito mais por causa do uso ainda limitado que está se fazendo dela na educação, do que devido a aspectos técnicos inerentes às suas possibilidades.

Mesmo reconhecendo que estamos em uma fase inicial de expansão e implantação de programas e práticas educacionais baseados no ensino mediado pelos computadores, as iniciativas parecem muito dispersas, sem uma ação articulada entre as diversas partes envolvidas.

Governo, sociedade civil, instituições de ensino, corporações empresariais, em uma instância macro e professores e alunos, pais precisam fazer parte direta de ações conjuntas que mobilizem os esforços em programas integrados de educação em todas as séries com atividades que explorem todas as capacidades tecnológicas da rede mundial de computadores.

Esses programas integrados, porém, precisam levar em conta, não somente o desenvolvimento das habilidades manuais e cognitivas dos alunos e professores para uso da tecnologia em função de cumprimento de tarefas ou mesmo de processamento de informações. Não é desejável reduzir as práticas educacionais a algoritmos de realização de trabalhos educacionais.

O uso das tecnologias da educação deve ser parte de estratégias pedagógicas de ensino e aprendizagem que estimulem a descoberta, a inventividade, a criatividade; proporcionem a expressão da subjetividade como forma de compartilhar a diversidade de ideias e opiniões; despertem e promovam o exercício das virtudes pessoais e intrínsecas à natureza humana.

Tudo aquilo que faltou à escola em sua era presencial, é possível de maneira mais acessível pelas TICs. As condições para uma educação ampla e irrestrita está

sendo dada pelas novas tecnologias, mas, elas podem nos levar ao caos educacional, se não começarem a ser articuladas de forma sistêmica, tornando a sociedade e as pessoas meras consumidoras de uma tecnologia de mercado.

A tecnologia mal aplicada à educação pode nos levar para onde não queremos ou jamais nos levar para onde deveríamos ir.

### Referências

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ED, 2003.

OLLIVER, Bruno. **As ciências da comunicação**: teorias e aquisições. São Paulo: editora SENAC/SP, 2012.

DELAUNAY, Geneviève Jacquinet. Novas tecnologias, novas competências. In: **Educar**, n. 31, p. 277-293. Curitiba: Editora UFPR, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 2. ed. Campinas/SP: Papirus, 2007.

KELLY, Kevin. **Para onde nos leva a tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

KERCKHOVE, Derrick de. **A pele da cultura**: investigando a nova realidade eletrônica. São Paulo: Annablume, 2009.

LÈVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

NICOLAU, Marcos. Aprendizagem digital: o desafio de manter humano o que nos torna tecnológicos. In: **Hipermídia e acessibilidade na era da inclusão**. João Pessoa: Ideia Editora, 2013. Disponível em: <http://www.insite.pro.br/Livros.html>

LEMOS, André. **Cibercultura**: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. 5. ed. Porto Alegre: Sulina. 2010.