

## A educação em um contexto de cibercultura

ADRIANO CANABARRO TEIXEIRA\*

### Resumo

Uma das premissas básicas para a compreensão dos diferentes momentos socio-históricos é a análise das tecnologias que estão no centro da dinâmica social de cada época. É importante atentar para o fato de que a educação, por ser um produto social e que usa a comunicação como veículo básico de efetivação, também está virtualmente suscetível às transformações inerentes aos aparatos tecnológicos que povoam a existência dos indivíduos. Este artigo desenvolve a ideia de que as tecnologias afetam diretamente a forma como nos comunicamos e como aprendemos e que, a cibercultura, marcada pelas tecnologias da inteligência, autoriza o estabelecimento de processos educativos mais ricos, criativos e inovadores.

**Palavras-chave:** Processos Educativos, Tecnologias Digitais de Rede

### Abstract

One of the basic premises for understanding the different socio-historical moments is the analysis of the technologies that are central to the social dynamics of each period. It's important to be attentive to the fact that education, for being a product that uses communication as a basic vehicle for activation, is also virtually susceptible to changes inherent in technological devices that populate the existence of individuals. This article develops the idea that technologies affect directly the way we communicate and learn, and that cyberculture, marked by intelligence technologies, authorizes the establishment of richer, more creative and innovative educational processes.

**Key words:** Educational Processes, Digital Technologies Network



\* **ADRIANO CANABARRO TEIXEIRA** é Doutor em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Pós-doutor em EAD pela UFRGS e Professor da Universidade de Passo Fundo.

### Algumas questões iniciais

O conhecimento enquanto fruto da inteligência, ou de processos inteligentes, se manifesta essencialmente na comunicação. Ainda, aponto que conhecimento, inteligência e comunicação são potencializados em diferentes níveis e perspectivas pelas tecnologias, nos diversos momentos sócio-histórico-tecnológicos da humanidade.

A inteligência pode ser entendida como a capacidade dos indivíduos de abstrair, representar, analisar, argumentar, decidir, perceber o mundo, projetar-se no mundo, refletir, etc. Da mesma forma, é importante que se explicita a concepção de tecnologia neste texto, como qualquer aparato não orgânico que o intelecto humano produziu para realizar suas atividades. Neste sentido, podem ser considerados como tecnologia: processos, técnicas, sinais, objetos, aparatos, etc.

Dentre as principais tecnologias que de alguma forma impulsionaram sobremaneira o conhecimento, enquanto processo inteligente que se manifesta na comunicação e se cristaliza na aprendizagem, podemos destacar a oralidade, a escrita e a informática, mais precisamente as redes, não de computadores, mas de sujeitos (LÉVY, 1993).

Cada uma delas possui características que influenciam diretamente na forma como aprendemos e, por consequência, construímos conhecimento. A oralidade, extremamente localizada no tempo e no espaço, ao tempo em que proporciona aos processos comunicacionais uma dinâmica altamente interativa, está restrita ao espaço geográfico que os interlocutores dividem, e qualquer pessoa que não estiver presente fica a mercê da interpretação de outras

pessoas que, fatalmente, não são capazes de resgatar toda a riqueza de detalhes do discurso ou do diálogo ocorrido. Tal dinâmica impacta diretamente na impossibilidade de complexificação dos discursos e, conseqüentemente, dos debates, na velocidade de disseminação de informações, elemento base para a sistematização e posterior construção do conhecimento. Conseqüentemente, para o avanço da ciência.

A escrita, por sua vez, ao tempo em que amplia o alcance do conhecimento e suporta a complexificação dos discursos, retarda o processo de diálogo, uma vez que os interlocutores estão em espaços e tempos diferentes. Ainda, limita a plasticidade do discurso oral, violentando a hipertextualidade do pensamento humano. As tecnologias, em especial aquelas que estabelecem e suportam processos de conexão, ao mesmo tempo em que rompem definitivamente com as limitações espaço-temporais, possibilitam o alcance global e imediato de determinado conhecimento, sistematizado em um texto, imagem, vídeo, etc. Ainda, abrem espaço para o estabelecimento de uma comunicação imediata, de contraposição teórica, de aprofundamento e de estabelecimento de relações dialógicas entre as pessoas.

Nesta perspectiva, na cibercultura as Tecnologias Digitais de Rede ampliam sobremaneira a possibilidade de construção de conhecimento, de manifestações inteligentes e de avanço da ciência, em qualquer área, inclusive as humanas. Faço este destaque uma vez que é evidente que as ciências que tratam da psique humana, do pensamento, do cognitivo, do social e coletivo, do filosófico e do histórico, sentem-se à vontade quando os movimentos intelectuais se dão na

oralidade ou na escrita, mas demonstram claro desconforto quando se trata de Tecnologias Digitais de Rede.

Feita esta breve contextualização acerca da forma como as diferentes tecnologias influenciam diretamente a produção do conhecimento humano, tenho por objetivo neste texto avançar nas reflexões específicas das formas como a cibercultura pode contribuir com a educação.

### **Dando consistência ao argumento**

A partir de uma análise mais detalhada de algumas das grandes revoluções pelas quais a humanidade passou, é possível notar claramente que tais momentos históricos tiveram especial influência de artefatos criados para potencializar uma determinada tarefa ou processo. Esta leitura auxilia no necessário clareamento acerca de uma possível neutralidade das tecnologias, uma vez que a intenção motivadora de sua concepção por si só já a direciona para a realização artificial de determinada tarefa, aniquilando qualquer traço de neutralidade. Santos aponta que todo aparato tecnológico possui duas características básicas que repelem a ideia de neutralidade: a artificialidade e a racionalidade.

A artificialidade do objeto técnico é a garantia de sua eficácia para a tarefa para que foi concebido. [...] A partir desta artificialidade que a característica de racionalidade se constrói. A técnica alimenta a estandardização, apoia a produção de protótipos e normas, atribuindo aos métodos apenas a sua dimensão lógica, cada intervenção técnica sendo uma redução (de fatos, de instrumentos, de forças e de meios), servida por um discurso. A racionalidade resultante se impõe às expensas da espontaneidade e da criatividade, porque ao serviço de

um lucro a ser obtido universalmente (SANTOS, 2002).

As reflexões apresentadas por Santos também apontam para o fato de que as tecnologias influenciam diretamente as grandes transformações pelas quais a humanidade passou. Foi assim na era agrícola, ou Revolução Neolítica, onde ferramentas de transformar e cultivar a terra foram determinantes para a passagem de uma cultura nômade para uma cultura sedentária, bem como na Revolução Industrial, onde o maquinário substituiu o trabalho braçal humano, acelerando o desenvolvimento mundial. Nos dias de hoje não é diferente, a tecnologia determina a forma como podemos *ser* e *estar* no mundo, transformando profundamente nossa noção de tempo e espaço, fortes referenciais de percepção e projeção do/no mundo.

Existem várias formas de nos referirmos à sociedade contemporânea, entretanto, a denominação e as conceituações de cibercultura trazidas por Lemos (2003) e Lévy (1999) parecem adequadas para o escopo do que se deseja neste texto. Analisadas em conjunto, podem representar uma complementação da primeira pela segunda.

Para Lemos, cibercultura é a “[...] forma sociocultural que emerge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias”. (2003). Marcada pelas Tecnologias Digitais de Rede, a cibercultura permeia o cotidiano das pessoas, que convivem e se fundem com as tecnologias disponíveis, fazendo destes aparatos extensões de seus próprios corpos. Dessa forma, independentemente do acesso, consolida-se um processo de imersão individual e coletiva numa configuração social repleta de tecnologias, que modifica continuamente a dinâmica cotidiana dos indivíduos ao mesmo

tempo em que também são modificadas nessa interação, porém em intensidades e formas diversas.

Para melhor caracterizar este momento sócio-histórico, Lemos propõe três leis: Na primeira, denominada *lei da reconfiguração*, o autor aponta para a necessidade de reconfigurar práticas, modalidades mediáticas, espaços, sem a substituição de seus respectivos antecedentes. A lei subsequente, caracterizada como *liberação dos polos de emissão*, sugere que as diversas manifestações socioculturais contemporâneas representam vozes e discursos anteriormente reprimidos pela edição da informação pelos complexos comunicacionais de massa. Por fim, a terceira lei, *da conexão generalizada*, destaca a evolução do computador pessoal desconectado (CP), para o computador conectado à rede (CC) e, finalmente, para o computador conectado móvel (CCm) (2003).

Ao analisar tais propostas de compreensão do mundo, é possível explorar a relação existente entre as leis da conexão generalizada que impulsiona e suporta o processo crescente de liberação dos polos de emissão. Fundada em características reticulares, a cibercultura libera os polos de emissão, possibilitando que cada indivíduo seja um potencial e permanente emissor e receptor de informações, independentemente do local onde se encontra. Em razão da (re)significação dos conceitos de tempo e espaço, a cibercultura rompe com a lógica de distribuição *broadcast* das mídias de massa (presentes também na Educação), potencializando as trocas “todos para todos”, na medida em que se constrói a partir de um dos conceitos-chave da sociedade contemporânea, o conceito de rede.

Tal interação se dá em uma estrutura

tecnológica de conexão de computadores, *tablets*, *smartphones* e um sem número de equipamentos que, em última análise, conectam pessoas no ciberespaço. Nas palavras de Lévy, este é um “[...] espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial de computadores e das memórias dos computadores” (1999). Compreender a lógica do ciberespaço nos possibilitará refletir sobre seu papel estrutural na cibercultura e seu potencial para a educação. Para tanto, o conceito de redes pode ser especialmente útil uma vez que aponta para a ligação entre a dinâmica reticular e a estrutura social contemporânea.

Redes são estruturas abertas capazes de expandir-se de forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam comunicar-se dentro desta rede, ou seja, desde que compartilhem os mesmos códigos de comunicação. [...] As conexões que ligam as redes representam os instrumentos privilegiados do poder. [...] Uma vez que as redes são múltiplas, os códigos interoperacionais e as conexões entre as redes tornam-se as fontes fundamentais da formação, orientação e desorientação das sociedades. [...] A convergência da evolução social e das tecnologias da informação criou uma nova base material para o desempenho de atividades em toda a estrutura social. Essa base material construída em redes define os processos sociais predominantes, consequentemente dando forma à própria estrutura social (CASTELLS, 1999).

A compreensão desta essência reticular do ciberespaço possibilita retomar a reflexão sobre a cibercultura com o auxílio de Lévy, o qual aponta que ela “[...] dá forma a um novo tipo de universal: o universal sem totalidade”

(1999). Ou seja, quanto mais heterogêneo a composição do ciberespaço, menos sujeito ao controle, à imposição e à homogenização de indivíduos, grupos, saberes ou ideias. O ciberespaço também potencializou o surgimento das tecnologias da inteligência que “[...] reorganizam, de uma forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. [...] Na medida em que a informatização avança, certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem, a ecologia cognitiva se transforma [...]” (LÉVY, 1993).

A partir desta articulação de conceitos coexistentes e basilares da sociedade contemporânea, buscou-se apresentar alguns elementos que possam colaborar na reflexão sobre o potencial da cibercultura para a educação, em especial para os processos de aprendizagem, cada vez mais descentralizados e dessincronizados. Antes porém, gostaria de explicitar a concepção de educação que adoto neste texto, a fim de apresentar um possível ponto de orientação para a leitura e a devida interpretação das questões levantadas.

De forma deliberadamente aligeirada, mas alinhada com o objetivo do texto, educação é o processo pelo qual os indivíduos constroem conhecimento a partir de processos de aprendizagem. Neste sentido, o conceito de aprendizagem, formal ou não, passa a ser o elemento central e fundamental da educação.

Para Juan Ignacio Pozo, embora reconheça que “[...] a paleta de cores da aprendizagem humana é infinitamente variada e matizada está, além disso, continuamente se ampliando” (2002), é possível explorar algumas características básicas dos mecanismos

utilizados durante o processo de aprendizagem.

Dentre as várias perspectivas de análise propostas pelo autor para auxiliar na compreensão dos complexos e reticulares caminhos para aprender, Pozo aponta que existem diferentes níveis de análise da aprendizagem: conexão entre unidades de informação; aquisição e mudança de representações; consciência reflexiva como processo de aprendizagem; e a construção social do conhecimento, sobre a qual deveremos refletir mais extensamente. Sobre os três primeiros níveis, cabe sintetizar:

A conexão entre unidades de informação [...] implicaria adquirir novas pautas de ativação conjunta ou conexão dessas unidades neuronais, formando redes. [...] A aquisição e mudança de representações aponta que a conexão entre essas unidades de informação gera representações do mundo, que são as que a mente humana manipula e com as quais trabalha para executar suas tarefas. [...] A consciência reflexiva como processo de aprendizagem que considera processos de reflexão consciente, a suas próprias representações e modificá-las (2002).

Com relação ao nível de construção social do conhecimento, Pozo aponta que diferentemente dos três níveis anteriores, que pressupõe a ativação de diferentes processos dentro do aprendiz, este nível sugere que, mais importante do que as construções intelectuais internas, da capacidade de interconexão de informações armazenadas ou da consciência e controle dos processos necessários à aprendizagem, são os “[...] formatos da interação social que originas as mudanças observadas em todos os níveis” (84). Ou seja, a aprendizagem não teria motor interno,

mas seria continuamente alimentada pelo contexto social onde o aprendiz se encontra.

Embora o autor argumente que a aprendizagem é um processo interno, que estes níveis não são estanques nem estão dentro de um esquema evolutivo do indivíduo e assuma sua opção pelos níveis 2 e 3, julga-se que em um contexto de abundância de informações, de possibilidades de troca entre os indivíduos, de possibilidades de percepção e projeção dos sujeitos do/no mundo, a construção social do conhecimento, mesmo reconhecendo a importância dos demais níveis, trazem em si um potencial revolucionário à aprendizagem, e por conseguinte, à educação.

Dentro deste contexto de aprendizagem social potencializada pela cibercultura, que impõe à educação um contexto em que o modelo convencional já não dá as respostas adequadas ao cidadão do século XXI, alguns autores já apontam para o nascimento de teorias específicas para a era digital, como é o caso de George Siemens, que tem sistematizado uma teoria denominada Conectivismo. Segundo o autor, o conectivismo

[...] é a integração de princípios explorados pelo caos, rede, e teorias da complexidade e auto-organização. [...] A aprendizagem (definida como conhecimento acionável) pode residir fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou base de dados), é focada em conectar conjuntos de informações especializados, e as conexões que nos capacitam a aprender mais são mais importantes que nosso estado atual de conhecimento. (2004).

Dentro desta perspectiva, considera-se que algumas das principais teorias de aprendizagem, como por exemplo, o Construtivismo, o Behaviorismo e o

Cognitivism, foram desenvolvidas em um tempo distante da influência das Tecnologias Digitais de Rede, portanto insuficientes para que, sozinhas, sirvam de modelo para toda a complexidade que envolve a aprendizagem na atualidade.

Assim, existem alguns conceitos-chave que norteiam o Conectivismo e que são fundamentais para compreendermos o processo de aprendizagem a partir desta teoria. Segundo Siemens (2004), estas premissas são: aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões; aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação; aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos; a capacidade de saber mais é mais crítica do que aquilo que é conhecido atualmente; é necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua; a habilidade de enxergar conexões entre áreas, ideias e conceitos é uma habilidade fundamental; atualização (*currency* – conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas; a tomada de decisão é, por si só, um processo de aprendizagem.

Diariamente, muitas informações nos cercam, e já não podemos internalizar tudo aquilo que recebemos e que poderia servir a processos de aprendizagem. Por isso, a capacidade de valorar a informação, bem como de estabelecer conexões entre elas são fundamentais para a aprendizagem na era digital. Assim, uma experiência em rede torna-se o foco principal da aprendizagem, pois na interação com outras pessoas, e partindo da sua própria experiência, pode-se aprender mais e potencializar a construção de novos conhecimentos. Nesta linha, Mota acrescenta:

A nossa capacidade de aprender o que precisamos para amanhã é mais importante do que aquilo que sabemos hoje e é por isso o verdadeiro desafio para qualquer teoria da aprendizagem, é ativar o conhecimento do ponto de aplicação (2009).

Na mesma linha de Siemens e Mota, e explicitamente ancorado no conceito de redes, Felipe Serpa apresenta alguns indicadores do que seria essa nova modalidade pedagógica de aprendizagem neste contexto da cibercultura:

**Não há centro:** os processos, conforme as condições, têm uma centralidade instável. Ora o professor é o centro, ora o aluno, ora outro ator diferente de professor e aluno.

**Processos horizontais:** a hierarquia e a verticalidade, próprias da cultura pedagógica, são incompatíveis com a lógica e a pedagogia das novas tecnologias, pois estas funcionam em rede.

**Participação necessária:** todo sujeito, para vivenciar o processo pedagógico, tem que participar na rede, sendo impraticável um mero assistir.

**Sincronicidade de atenção a várias coisas na aprendizagem:** a profundidade não se dá através de um conceito de verticalidade, mas sim em um conceito espaço-temporal. Na verdade, é o espaço sincrônico e o tempo espacializado.

**Ambiguidade entre a oralidade e a escrita:** as dinâmicas comunicacionais na rede, mesmo com o uso da escrita, expressa-se com uma alta dimensão de oralidade, incluindo-se nessa expressividade as imagens.

**Processos coletivos necessários:** sendo uma dinâmica de rede e necessitando da participação de

todos, a produção é necessariamente coletiva. (2004).

É possível identificar claramente que tanto Siemens quanto Serpa apresentam traços de uma pedagogia que possa dar respostas ao contexto da cibercultura, mas que em linhas gerais contempla aquilo que se espera de um verdadeiro processo de aprendizagem, independente da infra-estrutura tecnológica e do nível de interação e interatividade que esta possibilite. Entretanto, é incoerente não estabelecer relações diretas entre o potencial das tecnologias contemporâneas para a educação, uma vez que possuem características que vão ao encontro do nível de aprendizagem social de Pozo, são base da teoria conectivista e que sustentam a pedagogia proposta por Serpa.

### **Algumas questões finais**

A cibercultura, especialmente em função da situação de conexão generalizada e de liberação dos polos de emissão, potencializa as condições para aprendizagem uma vez que amplia de forma única na história da humanidade as possibilidades dos indivíduos perceberem o mundo e nele se projetarem.

Esta percepção ampliada do mundo valoriza o processo de aprendizagem e enfraquece o papel da escola e da universidade como templos de saber, uma vez que podemos aprender em diferentes formatos e momentos sobre absolutamente qualquer argumento.

A cibercultura possibilita um processos de desterritorialização e dessincronização dos processos de aprender, liberando cada sujeito das amarras espaço temporais, típicas da educação formal, em especial. Esta situação de conexão ignora as paredes físicas da escola, instituindo um

processo permanente de possibilidades de aprendizagem, independentemente de onde se esteja.

Aponta-se para a necessária transição de uma concepção de educação baseada na definição prévia do que e quando devemos aprender alguma coisa, para uma educação baseada na aprendizagem sob demanda e contextualizada, onde se busca aprender quando determinado conhecimento é necessário.

Ainda, ao democratizar os canais de manifestação, possibilitando que qualquer pessoa possa ser emissor de informações sobre qualquer assunto, amplia-se de forma exponencial a possibilidade de criação de coletivos inteligentes baseados em focos de interesse e valorizando os diferentes saberes, habilidades e perspectivas, o que virtualmente qualifica e complexifica o conhecimento construído.

Por fim, a partir destas reflexões é fundamental que se reconheça que a educação deve ser repensada em um contexto de cibercultura, a fim de que possa dar respostas às demandas de uma

sociedade marcada pelo desenvolvimento das Tecnologias Digitais de Rede, pela abundância de informações e de espaços de aprendizagem.

#### Referências

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Editora Paz e Terra, 1999.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

MOTA, J. **Da Web 2.0 ao e-Learning 2.0: Aprender na Rede**. Dissertação de Mestrado, Versão Online, Universidade Aberta. Disponível em: <<http://orfeu.org/weblearning20>>. Acesso em: 19 mai. 2011.

POZO, J. I.; MORTIMER, E. F. (Rev.). **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: ARTMED, 2002. 296 pág.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo, Editora de Universidade de São Paulo, 2002.

SERPA, F. **Rascunho digital: diálogos com Felipe Serpa**. Salvador: Udufba, 2004.