

Revista

FAMECOS

mídia, cultura e tecnologia

Teorias da Comunicação

Ensinar e aprender na cibercultura

Teaching and learning in the cyberculture

LEBIAM TAMAR SILVA BEZERRA

Professora no Curso de Pedagogia da UFPB/PB/BR. <lebiam_tamar@yahoo.com.br>

MIRIAN DE ALBUQUERQUE AQUINO

Professora no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPB/PB/BR. <miriabu@uol.com.br>

RESUMO

O texto apresenta o panorama macrossocial no qual se insere a problemática que envolve educação, tecnologia e cultura com o objetivo de discutir questões de ordem econômica, social e cultura imbricadas com a emergência da Sociedade da Informação. Define cibercultura e sociedade da informação e articula-os com o campo educacional, suscitando reflexões sobre a prática educativa e a formação docente.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Sociedade da informação; Cibercultura.

ABSTRACT

The text presents the overall social picture in which the problem involving education, technology and culture is inserted, in order to discuss economics, social and culture issues, related to the emergency of the information society. It defines cyberculture and the information society and articulates these concepts with the educational field, raising reflections about the educational practice and teacher training.

KEYWORDS: Education; Information society; Cyberculture.

O processo de globalização tem implicações, segundo Brunner (2004), nos domínios político, econômico, social e cultural que compõem o contexto no qual estão inseridos os sujeitos do século XXI. Este autor destaca, dentre outras questões: o deslocamento da legitimidade e da soberania dos governos (Estado-nação) em função da governabilidade global no domínio político; a intensificação e reorganização do comércio mundial e a multiplicação dos riscos sistêmicos no domínio econômico; o surgimento de uma sociedade civil transnacional que absorve crescentemente as ações públicas no âmbito de organizações privadas no domínio social e, por fim, no domínio cultural, o aparecimento de sociedades multiétnicas e multiculturais, a formação de indústrias globais de comunicação e a multiplicação dos conflitos entre os povos em torno de suas crenças, valores e tradições.

O debate em torno do fenômeno da revolução científica e tecnológica e suas conseqüentes transformações nas subjetividades, nas representações sociais e na cultura tem se constituído como ponto de pauta na agenda da educação deste século. Demo (1995) argumenta que o universo educacional, apesar de sua tradição humanista, não deve dissociar-se dos fenômenos técnicos, numa relação polarizada ou dicotômica. É preciso, em vez disso, promover a convergência entre o patrimônio humanista da educação e a inventiva tecnológica, buscando um saber competente que permita à educação caminhar em paralelo com o avanço da ciência e da tecnologia.

De acordo com Brunner (2004), na América Latina, a formação de professores e sua capacitação em serviço têm promovido transformações e inovações importantes. Porém, ainda estamos distantes de atender às demandas de trânsito para a e-ducação¹. Esse autor ressalta que ainda no século XXI, “as faculdades e escolas de pedagogia mantêm, basicamente, a mesma orientação e estrutura desde o último quarto do século passado, não tendo adotado as redefinições e os redesenhos que seriam necessários para abordar os desafios da sociedade da informação” (Brunner, 2004, p. 71). É a partir

da compreensão desse contexto de mudanças que emergem questionamentos acerca do paradigma de formação docente vigente nas instituições de ensino.

Teóricos da sociedade da informação, a exemplo de Castells (1999) e Bianchetti (2001) ressaltam a predominância do fator econômico como principal agenciador do fenômeno social da cibercultura, definida por Lévy (1999, p. 17) como “[...] conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.” Porém, embora a reestruturação/turbinamento do sistema capitalista a partir do uso massivo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC’s) - com o fim de diluir as fronteiras do mercado global, redimensionar as categorias de espaço e tempo, fragmentar o processo produtivo e reorganizar a divisão internacional do trabalho - seja uma realidade inegável, não devemos sucumbir a uma lógica reducionista que aprisiona as análises e potencialidades da tecnologia, exclusivamente, às determinações econômicas que tendem a direcionar a ação educativa numa perspectiva funcionalista de adaptação aos interesses do mercado.

“

A estratégia ativa dos empresários, com a anuência dos governantes, tem sido a de continuar enquadrando a escola e a de exigir dela aquilo que afirmam ser a sua função no novo contexto produtivo e organizacional deste início de século: formar o trabalhador com a qualificação de transferibilidade, de adaptabilidade às mutantes estratégias racionalizadoras desencadeadas pelas novas formas de acumulação do capital.

(Bianchetti, 2001, p. 225)

No entanto, a atitude de resistência e distanciamento dos educadores ante a tecnologia, alerta esse mesmo autor, não tem se constituído como uma estratégia eficiente. Ao invés disto, os tem tornado vítimas de seus próprios discursos. Necessário seria que tanto os professores quanto os pesquisadores da educação buscassem aprofundar seus conhecimentos acerca das tecnologias, para desvelar suas nuances, delimitar e investigar problemas relevantes e, por fim, elaborar propostas teórico-metodológicas para a função/ação educativa no cenário atual.

Contraopondo-se a essa idéia de determinismo econômico e tecnológico, Rüdiger (2003) afirma que existe uma dimensão política, aberta à ação e às escolhas dos sujeitos em relação à tecnologia, que precisa ser considerada no âmbito da cultura e que escapa ao olhar e ao controle da economia, resultando em processos imprevistos pela lógica de mercado. Para ele, a articulação entre tecnologia e cultura é mais histórica que funcional, ou seja, está submetida a variáveis tanto de ordem mecânica quanto de criação irracional no interior de um processo em princípio aberto que se “move através de uma dialética contingente, mas muito limitada pelas condições gerais de vida, que os homens jamais controlam de todo e que são herdadas do passado” (Rüdiger, 2003, p. 28).

Em suas reflexões, Lévy (1993) também concebe os produtos da tecnologia para além dos seus usos instrumentais, afirmando que eles constituem importantes fontes de imaginários e participam plenamente da instituição de mundos percebidos. Portanto, são elementos do universo cultural dos sujeitos de um determinado tempo e lugar.

Sociedade da informação, cibercultura e educação

A ideia de sociedade da informação, segundo Mattelart (2002), data dos séculos XVII e XVIII e tem como modelo central a matemática e seu pensamento enumerável e mensurável. A criação do algoritmo por Leibniz (1646-1716) como forma de

automatização da razão possibilitou a manifestação do pensamento no interior de uma máquina aritmética e decorreu das exigências de formação e desenvolvimento do capitalismo moderno. O algoritmo também expressava o desejo de criar uma linguagem universal dos signos, capaz de transpor as barreiras feitas à comunicação e impostas pelas imperfeições das línguas naturais.

“

Descobrir um ‘ponto’ a partir do qual tudo é ordenado é o princípio que guia Leibniz em sua procura de ‘novas bússolas do saber’. [...] Leibniz (e Newton de modo independente dele) constitui o cálculo diferencial e o cálculo integral reduzindo a um procedimento algorítmico as operações fundamentais do cálculo infinitesimal. Para que o algoritmo [...] se converta em conceito fundamental do tratamento automático da informação, será preciso esperar pela mediação da escrita algorítmica. Formulada em 1854 pelo irlandês George Boole, ela permitirá que a informação seja construída como disciplina autônoma um século mais tarde.

(Mattelart, 2002, p. 12)

O projeto que nos conduziu à sociedade da informação do século XXI vem sendo gestado há mais tempo do que se possa imaginar e resulta de construções geopolíticas cujo objetivo principal é a reorganização do mundo em torno da democracia de mercado. A organização do pensamento (por meio do algoritmo e da invenção da língua universal), a organização do território (com auxílio da estatística e da criação de vias de comunicação), a invenção da norma universal (as normas gramaticais,

morfológicas, industriais e ambientais, a proclamação dos direitos humanos, a adoção do código civil, o sistema decimal de pesos e medidas, etc.) e a lógica abstrata do cálculo das probabilidades são etapas do processo de matematização/digitalização do mundo que culmina com a representação dos textos, imagens e sons que integram a realidade através do código binário (composto por dois elementos 0 ou 1 chamados de *bit* – menor unidade de informação que pode ser tratada e armazenada pelo computador).

Carvalho e Kaniski (2000, p. 8), com base nos estudos de Araújo (1996) e Malin (1994), afirmam que o:

“

[...] conceito de sociedade do conhecimento ou sociedade da informação, [foi] formulado em 1962 por Fritz Machlup que, ao desenvolver estudos sobre a livre concorrência nos Estados Unidos, percebeu a emergência de um novo campo: o da produção do conhecimento. Nesse campo, o saber ocupa o papel central, acompanhado de uma nova classe de trabalhadores, a dos trabalhadores do conhecimento.

(Carvalho; Kaniski, 2000, p. 8)

Entretanto, a categoria *conhecimento* encontrou resistência para a aceitação devido ao seu caráter excessivo de subjetividade, sendo desmistificada, posteriormente, a partir dos estudos feitos por Porat (1977) em sua tese de doutoramento. Deste modo, o conceito de *sociedade da informação* se consolidou e passou a ser usado como categoria de análise por instituições governamentais e transnacionais, tornando-se elemento integrante das políticas públicas.

Semelhante advertência é feita por Mattelart (2002) ao dizer que essa expressão - sociedade da informação - é uma construção política e ideológica que se desenvolveu com a globalização neoliberal, que visava principalmente a acelerar a instauração de um mercado mundial aberto e auto-regulado numa estreita colaboração com organismos como a Organização Mundial do Comércio (OMC), o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial, pressionando os países menos desenvolvidos a abandonar suas regulamentações nacionais ou medidas protecionistas, desencorajando investimentos como um fator de risco, abrindo um enorme fosso entre ricos e pobres no mundo.

Castells adota o termo *sociedade informacional* para definir “uma forma específica de organização social em que a geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se as fontes fundamentais de produtividade e poder” (1999, p. 65). Para o autor, nessa sociedade, a economia, o trabalho e a cultura são modificados a partir da capacidade tecnológica de produzir e processar símbolos. Na economia informacional, as atividades produtivas, o consumo e a circulação de bens e serviços organizam-se em escala global através da interação que ocorre entre as redes de empresas. A integração dos mercados financeiros é sustentada pela nova economia e permite o gerenciamento do capital vinte e quatro horas por dia, utilizando os recursos das tecnologias da informação. Atualmente, o domínio dessa economia está nas mãos dos EUA e dos países da Europa Ocidental que têm subsidiárias multinacionais nos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Para compreendermos a supremacia de alguns países no âmbito da economia, devido ao domínio da ciência e da tecnologia, Castells (1999, p. 165) cita os seguintes dados retirados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD:

“

[...] em 1993, dez países compunham 84% da P&D global e controlavam 95% das patentes estadunidenses das duas décadas anteriores. Em fins da década de 1990 (sic.), os 20% da população mundial que vivem nos países de alta renda tinham à disposição 74% das linhas telefônicas e representavam 93% dos usuários da Internet.

(Castells, 1999, p. 165)

Ou seja, a sociedade da informação traz em seu bojo determinantes de ordem econômica que, ao que parece, não modificam o *status quo* e não têm como preocupação central a democratização da informação e do conhecimento necessários à realização de um processo de mudança social, sobretudo no que se refere às alterações das relações de poder. O domínio do conhecimento científico e tecnológico, propulsor da nova economia mundial, permanece concentrado nas mãos de uma minoria de países, em geral pertencentes à OCDE, que têm ainda a seu favor o fato de ser o inglês a língua internacional e a abrangência no acesso às publicações e verbas destinadas à pesquisa. Nessa perspectiva, não vislumbramos a formação de uma *sociedade do conhecimento* que pressuponha a participação essencial dos agentes humanos, mas apenas a preeminência de uma *sociedade da informação* gerida, fundamentalmente, por tecnologias que favorecem o processamento autônomo da informação em favor da economia.

Para ingressar nessa economia informacional, os países em desenvolvimento necessitam dispor de uma infraestrutura tecnológica adequada e um sistema educacional de qualidade. Além disso, precisarão empreender esforços não apenas para adquirir conhecimentos em tecnologia, mas, sobretudo, para gerar e difundir

tecnologia. O Brasil ocupa a 42^a posição na tabela do Índice Sociedade e Informação (ISI), divulgada pela *International Data Corporation* (IDC), e enquadra-se entre os países denominados *sprinters*, que “são nações que têm avançado em curtas explosões rumo à sociedade da informação, mas que são pressionadas a inverter suas prioridades em função das situações econômicas, sociais e políticas em que vivem” (Rodrigues; Simão; Andrade, 2003, p. 93).

Segundo esses autores, os esforços para conduzir o Brasil à sociedade da informação tiveram início em 1996 com a elaboração de um documento chamado *Sociedade da Informação no Brasil: o papel do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia* (CCT), por esse mesmo órgão. A partir daí, foi organizado um grupo de trabalho composto por dezoito representantes selecionados no governo, na iniciativa privada e na comunidade acadêmica, subdivididos em doze grupos temáticos sob a responsabilidade de um coordenador geral. No decorrer do ano de 1997, esse grupo elaborou três versões do documento *Ciência e Tecnologia para a construção da Sociedade da Informação no Brasil* e realizou estudos comparativos entre projetos de vinte outros países. Em 1998, a discussão sobre esse tema foi reiniciada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) envolvendo cerca de 150 especialistas em todo o país. Desse trabalho surgiu o *Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil*², contendo as diretrizes para implementação do Programa Sociedade da Informação, que tem como principal objetivo a integração, a coordenação e o fomento às ações que incentivem o uso das tecnologias da informação e comunicação de modo a permitir a inclusão social de todos os brasileiros nessa nova sociedade.

A sociedade da informação que surge no final do século XX em decorrência da veloz revolução científica e tecnológica promove mudanças ainda nas representações e relações sociais a partir de aplicações e usos diversos das TICs. As formas de ser, estar, pensar, expressar e comunicar começam a ser repensadas num contexto cibernético³,

no qual há maiores possibilidades de trânsito entre as esferas do real e do virtual⁴. Deste modo, podemos então indagar: Que cultura é essa que brota das mudanças que acabamos de mencionar? Para tentarmos compreender a dinâmica social em curso na cibercultura, vejamos antes algumas concepções atribuídas à palavra “cultura”.

O termo cultura é definido por Hall (1997) segundo Fischer (2000), como “um conjunto de sistemas ou códigos de significações que conferem sentido às nossas vidas, à nossa história, às nossas lutas, enfim, a todas as nossas práticas” (Fischer, 2000, p. 19-20). Para Sacristán (1999), a palavra cultura tem dois sentidos distintos: (1) um sentido objetivo, externo ao homem, que a define como realidade simbólica codificada, prévia aos sujeitos imaturos; e (2) um sentido subjetivo, interno ao homem, referente ao cultivo ou perfeição adquirida pelos sujeitos [cultos]. Enquanto que para Lévy:

“

[...] uma cultura poderia, então, identificar-se com uma certa distribuição de representações em uma dada população. [...] O meio ecológico no qual as representações se propagam é composto por dois grandes conjuntos: as mentes humanas e as redes técnicas de armazenamento, de transformação e de transmissão das representações. A aparição de tecnologias intelectuais, como a escrita e a informática, transforma o meio no qual se propagam as representações.

(Lévy, 1993, p. 138)

Na opinião desse último autor, as transformações decorrentes do surgimento e evolução das tecnologias da informação e comunicação deram origem à cibercultura. O imbricamento existente entre a “educação” e a “cultura” é apresentado por Brunner

(2004) ao dizer que, do ponto de vista social, a educação trata da produção e reprodução do capital cultural distribuído entre indivíduos, famílias, grupos e classes. O autor faz referência, mais especificamente, a dois tipos de capital cultural enunciados por Bourdieu: o *habitus* – capital cultural incorporado, internalizado ou tácito, que é adquirido por meio de um período prolongado de aprendizagem e com a educação formal; e o capital cultural – representado institucionalmente sob a forma de certificados educacionais de competência cultural (sistema de validação de conhecimentos).

Na sociedade da informação, a informação propaga-se em grande velocidade e em volume até então inimaginável, ocasionando um “dilúvio informacional” (Castells, 1999). Quais as implicações disto no universo educacional? Há ou haverá, de fato, profundas mudanças nas relações do saber? Como se (re)configurará a aprendizagem na era digital? A esse respeito, Lévy formula e responde à seguinte questão:

“

*Como manter as práticas pedagógicas atualizadas com esses novos processos de transação de conhecimentos? Não se trata aqui de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de **acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização** que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno.*

(Lévy, 1999, p. 172, grifo do autor).

Com base nesse pressuposto, Lévy (1999) e Perrenoud (1999) advertem para a necessidade da formação de competências que possibilitem novas formas de gerir o

conhecimento na cibercultura. Lévy entende por competências “[...] tanto as habilidades comportamentais quanto os *savoirs-faire* ou os conhecimentos teóricos” (1999, p. 178). Para os autores que defendem a cibercultura, a escola precisa estar atenta aos processos que ocorrem na esfera macrossocial, para além dos seus muros e do universo de conhecimentos inscritos em seu currículo escolar, buscando compreender, organizar, criticar, modificar, reconstruir e/ou ressignificar esses processos.

Na cibercultura, o educador deixaria de ser o transmissor da informação – na maioria das vezes comunicada ao aluno de forma pronta, fechada em termos de sentido, impossibilitando a construção de significados interligados com a realidade social na qual estão inseridos (aluno e informação). Sua ação estaria voltada para a coordenação e animação de uma inteligência coletiva, definida por Lévy como sendo uma “inteligência variada, distribuída por todos os lugares, constantemente valorizada, colocada em sinergia em tempo real, que engendra uma mobilização otimizada das competências” (1999, p. 199).

Na sociedade da informação, gradativamente conectada em redes telemáticas de informação, Dowbor (2001) sugere que as instituições educativas poderiam assumir uma função mais voltada à organização de “espaços culturais e científicos do que propriamente de lecionador no sentido tradicional, (abrindo) [...] possibilidades para a organização de *redes culturais interativas* que colocam novos desafios ao próprio conceito de educação” (Dowbor, 2001, p. 29 grifo do autor).

Deste modo, educação e cibercultura entrelaçam-se nas tramas das relações sociais contemporâneas. Em decorrência disto, a discussão acerca das aplicações e dos usos das TICs nos processos de ensino e aprendizagem tem grande relevância no contexto da sociedade da informação. Os sujeitos dos processos educativos precisam adentrar nesse debate para compreender os significados econômicos, políticos e sociais implícitos e explícitos no projeto de cibernética da sociedade e suas reais implicações na vida

dos coletivos humanos. Questões essenciais relacionadas à formação profissional, às mudanças no mundo do trabalho e ao acesso à informação precisam ser abordadas com perspicácia e rigor científico necessários à elucidação de pontos nevrálgicos, sobre os quais se terá que traçar estratégias eficientes; uma vez que tais pontos poderão vir a ser determinantes, se já não os são, na inclusão/exclusão social desses sujeitos.

Não devemos esquecer que há uma relação de poder implícita na ideologia que rege essa nova sociedade (como havia na sociedade agrária e depois na industrial) e que os incluídos no universo digital, pelo menos em nosso país, pertencem a uma minoria provida de recursos financeiros e de acesso privilegiado à educação e aos recursos tecnológicos. “A tecnologia [...] precisa ser pensada como algo histórico e ao mesmo tempo analiticamente ligado em seu avanço à formação hierarquizada, desigual e conjunta de nosso processo civilizatório” (Rüdiger, 2002, p. 21-22).

O Mapa da Exclusão Digital, documento elaborado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), Instituto Brasileiro de Economia (IBRE) e Centro de Políticas Sociais (CPS), em 2003, constatou que “as menores taxas de inclusão digital são encontradas nos estados de ocupação recente, como o Tocantins, ou nos mais pobres do Nordeste” (FGV/IBRE/CPS, 2003, p. 45). A Paraíba apresenta percentuais, em relação à população dessa pesquisa, de 2,05% para as pessoas que afirmaram possuir computador e 0,91% para as que disseram possuir acesso à internet. O mapa apresenta, ainda, diferentes retratos sociais para a inclusão digital, de acordo com critérios distintos, tais como: gênero, cor ou raça, escolaridade, estado civil, ocupação, religião, dentre outros, evidenciando as brechas ou *apartheids* digitais existentes em nosso país.

Tecnologia e educação: concepções teóricas e práticas educativas

Em seu livro *Introdução às teorias da cibercultura*, Rüdiger (2003) descreve a trajetória do pensamento tecnológico contemporâneo, agrupando os teóricos em três principais

categorias: (1) tecnófobos/fáusticos, (2) tecnófilos/prometéicos e (3) críticos/minérvicos. O primeiro grupo é composto por pensadores que crêem nos poderes da informática de comunicação e das biotecnologias como instâncias autônomas em relação à sociedade e, deste modo, consideram-nas uma ameaça potencial à condição humana. Os tecnófilos/prometéicos são representados por teóricos que defendem, algumas vezes de modo pouco racional, a faculdade emancipatória e beneficente da tecnologia que é entendida como um fator de progresso da humanidade. Enquanto que para os teóricos críticos, cultura e técnica não devem se contrapor de forma abstrata, mas devem ser compreendidas a partir de suas correlações e sínteses históricas.

Metaforicamente, os educadores também podem ser subdivididos nesses três grupos, de acordo com a categorização feita por Rüdiger (2003). Evidenciamos, a seguir, as posturas adotadas por cada um deles em relação às tecnologias: (1) os educadores tecnófobos são aqueles que resistem incondicionalmente a toda e qualquer possibilidade de articulação entre a prática pedagógica e a tecnologia, não vislumbrando nenhuma das potencialidades existentes no uso dos recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem; (2) os tecnófilos são aqueles que empregam, acriticamente, a tecnologia em suas práticas, concebendo-a como benéfica, independente do uso que dela seja feito e, portanto, tendem a pensar que a simples presença/utilização de qualquer artefato tecnológico implica, *per se*, em contribuições à aprendizagem; (3) os educadores críticos são os que se apropriam dos conhecimentos teóricos e práticos referentes à tecnologia, conhecendo suas potencialidades e limitações e estabelecendo relações entre objetivos, conteúdos, metodologias e recursos tecnológicos adequados às diversas situações de aprendizagem.

Além da postura individual do professor, deve existir, em paralelo, uma ação/postura coletiva que depende de fatores de ordem institucional que devem ser

articulados de maneira “organizada, dentro dos horários e dos espaços escolares [...]. Se não houver esse redimensionamento organizado, fica [...] cada professor tentando equilibrar sozinho novas práticas, que podem até entrar em choque com orientações mais conservadoras de outras áreas do estabelecimento” (Dowbor, 2001, p. 49). O autor destaca ainda diversas finalidades da integração das TICs nos projetos educativos das instituições de ensino:

- alargar a visão do universo educacional numa perspectiva mais ampla e integradora da gestão do conhecimento social;
- buscar apoio nos avanços tecnológicos que geram transformações qualitativas nas diversas áreas do conhecimento;
- tratar de forma diferenciada e articulada os novos espaços de conhecimento gerados pelo avanço tecnológico;
- promover uma aproximação entre atores sociais interessados (educadores, empresários, sindicatos e movimentos comunitários) em busca da construção da base institucional e política do processo de renovação e ampliação de atividades ligadas à informação e ao conhecimento.

Façamos, a partir de agora, algumas reflexões sobre a inserção das TICs no cotidiano escolar, observando as convergências e os estranhamentos ocorridos no interior desse processo tenso de mudança de paradigmas vivido pela sociedade, em âmbito maior, e pelas instituições de ensino, de forma mais particular.

Segundo Barreto (2002)⁵, os primeiros ecos desta cultura tecnológica e informatizada chegam às escolas na década de 1970 sob uma abordagem instrucionista⁶ de utilização das tecnologias no ensino. Nessa perspectiva, os instrumentos (computador e *software* educativo) são os protagonistas da mediação pedagógica, assumindo o lugar do professor em sua função de transmitir informações. O modelo proposto e hegemonicamente adotado nas instituições de ensino é composto por módulos de

instruções programadas nas quais a interação⁷ entre o aluno e o material apresentado resumia-se a um processo de estímulo e resposta, aos moldes *skinnerianos*, ocorrido dentro de um espectro de comportamentos previstos e controlados pelo sistema informático (máquinas de ensinar), não existindo espaço para a criação/intervenção do aluno na informação ora processada. Deste modo, concebe-se o mito da tecnologia como a caixa de Pandora para os problemas inerentes ao ato de ensinar e aprender e o professor é posto em segundo plano na cena. Em represália, os professores resistem à tecnologia.

Em uma análise desse primeiro momento, é natural que os professores resistam a essa lógica da substituição e reivindiquem seu lugar no centro do processo educativo. Estranha é sua crítica contundente ao modelo instrucionista de uso das TICs sem, no entanto, perceber que este estava em total convergência com o paradigma mecânico⁸ de pensar a educação, focada na unilateralidade do processo de ensino, no qual o professor deve transmitir informações/conteúdos para o aluno. Uma reflexão mais crítica revelaria que este modelo educativo já estava inscrito nas práticas pedagógicas e era comum tanto à utilização das velhas tecnologias (Ex.: o quadro-negro, o giz, o livro didático) quanto às novas tecnologias (Ex.: o rádio, a TV, o computador, a Internet).

O segundo embate entre as práticas educativas e as TICs dá-se na segunda metade da década de 1990, e segundo Barreto (2002) tem como principais fatores o barateamento dos microcomputadores e a formulação por organismos internacionais de políticas educacionais que condicionam os financiamentos para países em desenvolvimento à utilização das tecnologias. Retornamos assim, aos problemas decorrentes da imposição da tecnologia nas práticas educativas e da substituição do papel docente, ocorridos na década de 1970. Porém, temos agora muitos fatores diferenciais: o computador e a internet passam a integrar o cotidiano das pessoas, quer seja no exercício de suas

profissões, na intermediação de novas formas de comunicação e relação social ou no mero entretenimento. As TICs vão se naturalizando e expandindo seus usos, originando uma nova cultura – a cibercultura⁹.

Novamente os professores assumirão uma postura de estranhamento e colocar-se-ão em guarda para defender as matizes do paradigma mecanicista, lugar comum até então? Ou aproveitarão essa nova crise para ressignificar o papel do professor e marcar com essencialidade seu lugar de sujeito que interage com os alunos, produzindo novos e diferentes significados para o conhecimento quer utilize para isso a própria voz, o quadro-negro, o livro didático, a TV ou os mais modernos equipamentos informatizados? O que está no cerne da questão: os sujeitos, os meios/recursos ou os métodos?

O debate reducionista dos discursos contra ou a favor da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nos processos educativos, a nosso ver, não corresponde mais à questão fundamental inerente ao tema. É necessário deslocarmos o foco dessa discussão para uma crítica capaz de promover uma apropriação pedagógica mais adequada desses recursos, tendo em vista a ressignificação dos papéis dos sujeitos dos processos de aprendizagem, a emergência de um saber em fluxo construído coletivamente e o agenciamento de processos de inclusão dos diferentes atores sociais em uma sociedade contemporânea imersa em um mundo digital.

Considerações finais

Em se tratando das tecnologias da informação e comunicação, é mister que a escola tente transpor o discurso da novidade/modernidade, peculiar ao senso comum, e volte-se para uma compreensão teórico-metodológica crítica do tema, que lhe permita elaborar e desenvolver práticas educativas que integrem os diferentes recursos tecnológicos disponíveis.

A educação pode ser considerada fator preponderante para a inclusão digital dos sujeitos das classes sociais desprovidas de acesso aos recursos tecnológicos, principalmente referindo-se aos que integram a rede pública de ensino, que são, e provavelmente continuarão sendo, excluídos, em sua maioria, dos espaços privilegiados na sociedade da informação. Desta feita, se a aquisição de computadores em domicílio não lhes é possível, seria a escola o espaço mais apropriado para a realização desse processo inclusivo que, a propósito, não se resume simplesmente à compra dos equipamentos e ao provimento do acesso às redes telemáticas, mas, sobretudo, deve contemplar a formação teórica e prática dos usuários dessas tecnologias.

A escola, enquanto agência cultural responsável pela sistematização e difusão dos conhecimentos socialmente produzidos e acumulados pela humanidade, seria o *locus*, por excelência, para a formação dessas novas competências.

Ao refletir sobre as transformações políticas e ações necessárias à emancipação dos oprimidos, Freire (1997) adverte que, no agenciamento dessa mudança educacional e social, o desvelamento da situação de exclusão a partir do alcance de uma compreensão crítica é apenas o primeiro passo que deve ser seguido por ações políticas que modifiquem as condições concretas de existência.

De acordo com Dowbor (2001), a reformulação e personalização dos currículos, as novas metodologias de ensino, a transdisciplinaridade, a mudança na cronologia da formação (aprender por toda a vida), a universalização do ensino e a ambigüidade do uso das novas tecnologias (a serviço da elitização/exclusão e/ou da democratização/inclusão) compõem uma série de deslocamentos e macrotendências nos paradigmas da educação decorrentes do novo modelo informacional. Essas tendências constituem-se como objetos de estudo para o campo das pesquisas em educação e para o currículo dos cursos de formação de professores. Negligenciá-las ou tratá-las com superficialidade poderá incorrer na formação de profissionais desprovidos das competências necessárias

para gerir, de maneira crítica, os processos de aprendizagem em curso na sociedade contemporânea.

O trinômio educação-tecnologia-cultura abrange um campo de investigação no interior do qual poderíamos levantar inúmeras questões de pesquisa, com o fim de apreender epistemologicamente esse novo modelo que se delinea com a emergência da *e-ducação*. Em decorrência disso, consideramos que as discussões inseridas nesse trinômio são urgentes e precisam ocorrer principalmente nos espaços acadêmicos de formação docente.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, Raquel Goulart. A apropriação educacional das tecnologias da informação e da comunicação. In: LOPES, Alice Casemiro; MACEDO, Elizabeth (Orgs.). *Currículos: Debates contemporâneos*. São Paulo: Cortez Editora, 2002.
- BIANCHETTI, Lucídio. *Da chave de fenda ao laptop – tecnologia digital e novas qualificações: desafios à educação*. Petrópolis: Vozes; Florianópolis: EdUFSC, 2001.
- BRUNNER, Joaquim José. Educação no encontro com as novas tecnologias. In: TEDESCO, Juan Carlos (Org.). *Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?* São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educacion. 2004.
- CARVALHO, Isabel Cristina Louzada; KANISKI, Ana Lúcia. A sociedade do conhecimento e o acesso à informação: para que e para quem? *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 3, p. 33-39 set./dez. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000300004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 jul. 2005.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- DEMO, Pedro. *Desafios modernos da educação*. Petrópolis: Vozes, 1995.
- DIAS, Ângela Correia e FILHO, Hélio Chaves. A gênese sócio-histórica da idéia de interação e interatividade. In: SANTOS, Gilberto Lacerda (Org.). *Tecnologias na educação e formação de professores*. Brasília: Plano Editora, 2003.
- DOWBOR, Ladislau. *Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- FISCHER, Rosa Maria Bueno. Identidade, cultura e mídia: a complexidade de novas questões educacionais na contemporaneidade. In: SILVA, Luiz Heron da (Org.). *Século XXI: qual conhecimento? qual currículo?* 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Mapa da exclusão digital*. Coordenação Marcelo Cortês Néri. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://www2.fgv.br/ibre/cps/mapa_exclusao/apresentacao.htm>. Acesso em: 10 ago. 2006.
- HALL, Stuart. *Identidades culturais na pós-modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A, 1997.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- _____. *A Inteligência Coletiva*. São Paulo: Loyola, 1999.
- _____. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na Era da Informática*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- MASSETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel (Org). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 7. ed. Campinas: São Paulo, 2003.
- MATTELART, Armand. *História da Sociedade da Informação*. São Paulo: Loyola, 2002.
- PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- PORAT, Marc. *The Information Economy: Definition and Measurement*. Whashington, D.C.: US Department of Commerce, Office of Telecommunication. Publicação 77-12, n. 1, 1977.
- RODRIGUES, Georgete Medleg; SIMÃO, João Batista; ANDRADE, Patrícia Simas de. Sociedade da Informação no Brasil e em Portugal: um panorama dos livros verdes. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 32, n. 3, p. 89-102, set./dez. 2003.
- RÜDIGER, Francisco. *Elementos para a crítica da cibercultura: sujeito, objeto e interação na era das novas tecnologias da comunicação*. São Paulo: Hacker, 2002.
- _____. *Introdução às teorias da cibercultura: perspectivas do pensamento tecnológico contemporâneo*. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- SACRISTÁN, José Gimeno. *Poderes instáveis em educação*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

NOTAS

- ¹ O termo “e-ducação” é usado para identificar os processos educativos mediados por Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).
- ² Ver site: <<http://www.socinfo.org.br>>
- ³ Cibernético representa o movimento das coisas através dos recursos tecnológicos.

- ⁴ Entendemos por virtual “[...] toda entidade desterritorializada, capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados, sem, contudo, estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular” (Lévy1999, p. 47).
- ⁵ Raquel Goulart Barreto em seu artigo - *A apropriação educacional das tecnologias da informação e comunicação* – faz um breve histórico da inserção das tecnologias na educação descrevendo as concepções apresentadas nas décadas de 1970, 1980 e 1990.
- ⁶ A abordagem instrucionista ou tecnicista segundo Massetto baseia-se no “uso de técnicas nas escolas, baseadas em teorias comportamentalistas, que ao mesmo tempo em que defendiam a auto-aprendizagem e o ritmo próprio de cada aluno nesse processo, impunham o excessivo rigor e tecnicismo para se construir um plano de ensino, definir objetivos de acordo com determinadas taxionomias, implantar a instrução programada, a standardização de métodos de trabalho para o professor e de comportamentos esperados dos alunos. Esse cenário tecnicista provocou inúmeras críticas dos educadores da época e uma atitude geral de rejeição ao uso das tecnologias na educação” (2003, p. 135).
- ⁷ De acordo com Dias e Filho, “verificando-se o conteúdo histórico do termo interação no contexto da física clássica, encontram-se palavras-chave como *linearidade, causalidade mecânica, determinismo, regularidade, previsibilidade, ação e reação*. [...] O conceito de interação, desse modo construído na física clássica, foi apropriado por outras áreas do conhecimento humano, como veremos no caso da Informática na educação, levando consigo as concepções e ideias elementares da física newtoniana, ao tratar, basicamente, da relação de atos entre dois agentes e da produção de “normas de funcionamento” que facilitem a observação e a coesão” (2003, p. 37, grifo dos autores).
- ⁸ Segundo Dias e Filho, “Newton, em seu *Principia*, explicando o que é uma força, como determiná-la e quais ‘as suas características de interação, conseguiu desvendar vários fenômenos da natureza que envolviam movimento. Sua desenvoltura nessa tarefa permitia-lhe, inclusive, fazer previsões. [...] A abrangência verificada em sua obra, aliada à clareza das explicações e de raciocínio, permitiu um rigor metodológico infalível em sua época. Emergia então um novo paradigma, o da mecânica newtoniana” (2003, p. 35, grifo dos autores).
- ⁹ Lévy afirma que “a cibercultura como a solução parcial para os problemas da época anterior, mas constituiu-se em si mesma um imenso campo de problemas e de conflitos para os quais nenhuma perspectiva de solução global pode ser traçada claramente. As relações com o saber, o trabalho, o emprego, a moeda, a democracia e o Estado devem ser reinventadas, para citar apenas algumas das formas sociais mais brutalmente atingidas” (1999, p. 246).