

# TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: AS NOVAS ABORDAGENS DE ENSINO E AS FUNÇÕES DA ESCOLA E DO PROFESSOR

Tereza Simone Santos de Carvalho

Universidade Federal de Sergipe

A história da tecnologia está intimamente relacionada à história da civilização.

Vivendo em pequenos grupos, muitas vezes nômades, isolados, o homem lutava pela sua sobrevivência através da pesca, da caça, do pastoreio etc. Procurava facilitar essa sobrevivência utilizando-se de técnicas e criava, de acordo com as suas necessidades, artefatos e engenhos que, pouco a pouco, com o uso cotidiano, foram se aperfeiçoando e modificando o modo de vida humano.

Através das técnicas, o homem descobriu e inventou o fogo, a lança, o machado, a roda, a navegação, a agricultura irrigada, a escrita...

As técnicas, produzidas e contextualizadas cultural e socialmente, foram evoluindo em ritmo acelerado levando à criação e transformação de um conjunto de especialidades. A esse processo de produção e aperfeiçoamento das técnicas podemos denominar de tecnologia. No momento atual Lévy (1999, p. 28) a conceitua como **atividade multiforme de grupos humanos, um devir coletivo, complexo, que se cristaliza sobretudo em volta de objetos materiais, de programas de computador e de dispositivos de comunicação.**

Do final do século XIV até o final do século XIX, com o desenvolvimento da ciência e da técnica, foram incorporados à História da humanidade, o telégrafo, o telefone, a fotografia, o cinema, aproximando arte e técnica e dando início ao mundo da comunicação generalizada.

A partir de então, tomou corpo uma sociedade tecnológica tendo como centro a informação e na qual a oposição imagem e realidade parece ter deixado de existir. Fala-se então de um mundo virtual. As distâncias foram diminuídas e quase anuladas com a comunicação audiovisual, permitindo o encontro entre as pessoas de pontos mais distantes sem que estas precisem se deslocar de um lugar a outro. Ampliaram-se assim as visões de mundo e

instaurou-se um novo conceito de sociedade, de tempo e espaço, nessa nova era que alguns estudiosos convencionaram chamar de pós-moderna.

Nas palavras de Ianni, “**a Terra se tornou mundo**”. Globalizaram-se problemas sociais, políticos, econômicos e culturais. A virtualidade do mundo tem gerado surpresa, encantamento e espanto ao abrir perspectivas inusitadas de relacionamento. Outrossim, modos de vida e de pensamento, há muito sedimentados, estão sendo seriamente abalados e questionados, como se se pretendesse instaurar um novo tipo de racionalidade, todavia indefinido.

O mesmo Ianni (2000) afirmou que a crise da razão se manifesta na crise do indivíduo. A modernidade, na época da globalização, traz consigo o declínio do indivíduo, criado e recriado por ele próprio. O indivíduo “**produz e reproduz as condições materiais e espirituais da sua subordinação e eventual dissolução**”. (p. 21) A tecnificação das relações sociais universaliza-se assim como o desenvolvimento extensivo e intensivo do capitalismo. Dessa forma ocorre a generalização da racionalidade formal e real inerente ao modo de operação do mercado, da empresa, do aparelho estatal, do capital, o que leva ao predomínio, em todas as ações e relações sociais, dos fins e valores constituídos no âmbito do mercado, da sociedade vista como um vasto e complexo espaço de trocas. Esta é a racionalidade instrumental, onde o indivíduo se revela adjetivo, subalterno.

Por outro lado e simultaneamente, Bauman (1998) ressaltou que nessa pós-modernidade também está se ampliando e se radicalizando a distância entre os que podem e os que não podem satisfazer seus desejos e necessidades de consumo. O autor argumenta que passamos de uma sociedade de *produtores* a uma sociedade de *consumidores* dirigida pelo mercado e na qual o critério de pertencimento é o consumo, sem o que se é “excluído do jogo”. “**A sedução do mercado é, simultaneamente, a grande igualadora e a grande divisora**”. (p. 55)

Fromm (1969, p. 49) analisando o processo de desenvolvimento da sociedade tecnológica, por ele denominada de tecnocrônica, já antecipava essa compulsão do consumo no mundo atual. Atribuía o fato aos princípios orientadores da sociedade de sua época, segundo os quais “**algo deve ser feito porque é tecnicamente possível fazê-lo**” além de priorizarem a eficiência e a produção máximas. Esses princípios negam valores da ética

humanista, além de reduzirem as pessoas a unidades puramente quantificáveis e facilmente administradas por regras burocráticas. A ética humanista sempre pregou que algo só devia ser feito para atender às necessidades do homem, para ajudar no seu crescimento, para alegrá-lo e engrandecê-lo.

Segundo a análise do mesmo Fromm, a sociedade tecnológica, por valorizar mais a quantidade (para ela sinônimo de progresso) que a qualidade de vida, passa a não mais se centralizar no homem, provocando um desequilíbrio em todo o sistema. Produz-se muito e consome-se muito, não porque o homem necessite adquirir novos produtos, mas porque os mesmos caem em desuso e seu tempo de vida útil diminui, forçando o homem a buscar e consumir sempre mais.

Por sua vez, Marcuse também havia chamado atenção para esse processo de “criação” das necessidades na sociedade industrial. Nessa obra bastante conhecida, ele afirmava o seguinte:

**Sua produtividade é destruidora do livre desenvolvimento das necessidades e faculdades humanas. [...] O aparato produtivo tende a tornar-se totalitário no quanto determina não apenas as oscilações, habilidades e atitudes necessárias, mas também as necessidades e aspirações individuais.** (Marcuse, 1979, pp. 14; 18)

Há muito argumentou Toynbee (1979) que após a Revolução Industrial, o homem passaria a dominar a natureza e a partir daí a construir um ambiente artificial, visando torná-lo adequado às suas necessidades. Mas o que aconteceu, ao que tudo indica, foi a mudança de hábitos e atitudes na vida do homem para adequar-se ao próprio ambiente por ele criado. Percebe-se assim uma inversão de expectativa, e tem sido possível identificar uma certa passividade frente ao ambiente. Esta foi considerada por Fromm (1969), como um dos sintomas da “síndrome da alienação”, na qual o homem não se relaciona ativamente com o mundo e é forçado a submeter-se às suas exigências tornando-se um ser com pouco senso de identidade própria. Trata-se como já ressaltado por Ianni, da crise do indivíduo, consequência da modernidade na época da globalização, onde

**o processo de racionalização passa a submeter o indivíduo, singular e coletivamente, aos produtos de sua criatividade. De produto, meio ou**

**instrumento, a tecnologia transforma-se em finalidade, objetivo por excelência, numa surpreendente inversão de meios e fins** (Ianni, 2000, p.165).

Essa é a metamorfose gerada pela racionalização que configura o estágio avançado do desencantamento do mundo.

Nesse contexto surgem as tecnoestruturas. Elas têm como funções **“diagnosticar, planejar e implementar diretrizes gerais e decisões especiais”** (Ianni, 2000, p.153). Nas tecnoestruturas há profissionais sofisticados, de todas as qualificações, responsáveis por pensar as condições e perspectivas dos mercados efetivos e potenciais, as condições sociais, políticas, culturais e econômicas para seleção e implementação de investimentos.

Esses profissionais devem ser portadores de um conhecimento que lhes dê condições para prever as necessidades e garantir a oferta de mão-de-obra, materiais e outros requisitos de produção; eles devem saber elaborar estratégias de preço bem como persuadir os consumidores a comprarem a esses preços além de manterem-se tão bem informados que possam organizar os fluxos de informações que as suas tarefas e outras exigem.

As tecnoestruturas podem ser vistas como organizações sistêmicas que traduzem a técnica predominante no capitalismo. Segundo Ianni (2000, p. 155), elas **transformam recursos científicos e tecnológicos em diretrizes, decisões, planejamentos e práticas destinados a organizar, dinamizar e modificar o jogo das forças sociais, em conformidade com os interesses prevalecentes nas estruturas de dominação política e apropriação econômica.**

Por sua vez, o processo de produção, agora mais intelectualizado, exige mais conhecimento, uso da informática, habilidades cognitivas e comunicativas, flexibilidade de raciocínio dentre outras coisas. Tudo isso faz parte das mudanças nas estruturas de ocupação e substituição do trabalho humano pela máquina, a fim de alcançar a produtividade e o lucro máximos. A consequência maior dessa mudança é o desemprego estrutural, que torna-se cada vez mais real.

Um tal quadro nos faz perceber a necessidade de um tipo de educação que eleve o nível científico, cultural e técnico da população e que

desenvolva as habilidades acima listadas e cada dia mais exigidas. Esse tem sido o entendimento do papel a ser preenchido pela escola no mundo atual, inclusive por parte das autoridades brasileiras. Se por um lado não é e nem nunca foi possível desligar o sistema de ensino das exigências do sistema econômico, sabemos também desde Durkheim, que a educação é responsável por inculcar e desenvolver na criança e em seguida no jovem, os valores, e as atitudes essenciais exigidas pela sociedade, a fim de torná-lo capaz de viver na sociedade de seu tempo.

A sociedade atual, em grande parte de seus setores produtivos, funciona com base na informática. Essa passou a ser indispensável à sociedade que, por sua vez, força os indivíduos a buscá-la, posto que se tornou reflexo das exigências do meio social que a prescreveu como necessária.

Estes fatos que vimos comentando até agora impulsionaram a entrada da informática na educação, bem como contribuíram para disseminar a idéia de que, para a escola ser atualizada e ofertar um ensino de qualidade, teria que possuir computadores.

A questão do uso do computador na educação tem criado mais controvérsias e confusões do que auxiliado a resolver os problemas da educação.

A introdução do computador no ensino provocou o questionamento dos métodos tradicionais sem, no entanto, tê-los substituídos por outros mais promissores. Por conseqüência os papéis do professor e da escola passaram a ser foco de reflexão e análise.

Como é do conhecimento de todos a educação brasileira, apesar da propaganda em contrário, encontra-se numa situação crítica no momento atual. Acrescido aos problemas detectados, podemos registrar a insegurança e o medo de alguns professores diante do uso do computador no ensino, bem como o alto custo financeiro para implantação e manutenção dos laboratórios de informática. Esses problemas se constituem entraves ou barreiras, quase intransponíveis, ao uso dessa tecnologia no ensino. Algumas dúvidas reforçam as “paredes” dessas barreiras, como as indagações a respeito dos benefícios que o computador possa trazer de modo a justificar tamanho investimento; outra refere-se ao uso do computador na educação como sendo apenas mais um modismo como tantos outros. Essas e outras dúvidas vão surgindo entre

os professores e têm suscitado posicionamentos diversos a respeito do tema do computador na educação. Podemos depurar desses posicionamentos três tipos de visão que são classificadas por Valente como **céticas**, **indiferentes** e **otimistas**.

Os indiferentes são os que ficam a esperar os acontecimentos.

No grupo dos céticos encontram-se os professores que, mesmo reconhecendo a importância do computador na sociedade, bem como a necessidade do aluno aprender a manuseá-lo, colocam-se contra o uso do computador na educação. Vários são os argumentos utilizados para justificarem a sua posição. O maior deles refere-se à situação caótica em que se encontra o sistema educacional em nosso país: as escolas depredadas, faltando-lhes carteiras, giz, apagador, papel, e às vezes, até diário de classe. O segundo grande argumento reporta-se aos salários dos professores, por demais defasados, quase aviltantes. Para esses céticos, a presença do computador, recurso sofisticado e caro, não é cabível num sistema educacional de poucos recursos e que nem sequer conseguiu universalizar a educação. Outro argumento utilizado pelos céticos, é o da desumanização da educação que pode ser provocada pela máquina.

A crítica a este último argumento, de acordo com Valente é de que ele é próprio daqueles que vêem o computador como máquina de ensinar e, em geral, adotam o modelo instrucionista de ensino. Alega-se que como o aparelho consegue repassar as informações, torna-se desnecessária a presença do professor, e assim o contato pessoal na situação de aprendizagem desaparecerá, e com ele o lado humano da educação. A informática no ensino formaria autômatos, robôs e não indivíduos.

Mas, ainda no grupo dos céticos, outros argumentos estão relacionados à dificuldade de adaptação da comunidade escolar (administração, professores, pais de alunos) à uma abordagem educacional que ela ainda não vivenciou e da qual não tem o controle. Este sim, segundo o autor em pauta, é o maior desafio.

No grupo dos otimistas, ou defensores do uso do computador na educação, estão os professores tomados pelo “efeito dramático”, como denominou Cysneiros (1999) o entusiasmo incondicional pela nova tecnologia. Segundo o referido autor, o otimismo pode provocar grandes frustrações

quando erigido sobre motivos pouco fundamentados, ou mesmo ilusórios, por conta do referido “efeito dramático”.

Os argumentos mais comumente utilizados pelos otimistas são, primeiramente, o exemplo de outros países que já utilizam o computador – “eles adotaram nós também devemos adotar” – é o famoso modismo; em segundo lugar a reiteração de que o computador já faz parte de nossa vida, portanto a escola deve nos preparar para lidarmos com essa tecnologia; enfim, a visão de que o computador é um meio didático como outro qualquer e que pode despertar e motivar a curiosidade do aluno, além de desenvolver o raciocínio ou possibilitar situações de resolução de problemas.

Valente (1998, p. 34) diz que **é assustador pensar que necessitamos de algo como o computador para tornar a escola mais motivadora e interessante. A escola deveria ser interessante não pelo fato de possuir um artefato mas, pelo que acontece na escola em termos de aprendizado e desenvolvimento intelectual, afetivo, cultural e social.**

Um posicionamento que Valente nos deixa claro diante das visões dos professores em relação ao uso do computador na educação, é que a melhoria do aspecto físico da escola e a valorização salarial do professor devem vir acompanhadas de uma mudança pedagógica. Porém para que esta mudança aconteça é necessária a introdução de novas ferramentas ou inovações que facilitem o processo de expressão do nosso pensamento e, por fim, possibilitem a passagem do modelo tradicional de ensino para o modelo construcionista. Isso requer que o professor seja devidamente capacitado para utilizar o computador (recurso tecnológico em discussão) com fins educacionais.

Na análise de Valente há dois caminhos a tomar quando se trata de capacitação de professores na área de informática educativa. Um deles segue o modelo instrucionista. Nesse caso tudo o que se precisa é uma capacitação através de curso de treinamento que adicione conhecimentos e técnicas de informática aos conhecimentos que o professor já possui sobre sua disciplina e ao que já realiza em sala de aula. Isso não implica, necessariamente, em uma mudança de atitude ou de valores de trabalho.

O outro caminho segue o modelo construcionista. Nesse último o professor deve saber como funciona o computador, mas também ter

conhecimento sobre os processos de aprendizagem e os fatores psico-sociais e afetivos que interferem na aprendizagem do aluno. O que é necessário é uma capacitação através de cursos de formação (e não de treinamento) que possibilite uma mudança na maneira do professor ver a sua prática pedagógica.

É um ponto de consenso, na literatura sobre o uso do computador na educação, a exigência de mudança de atitude do professor. Para que haja essa mudança pedagógica na educação, necessário se faz que o professor se torne um mediador no processo de aprendizagem que é entendido como peculiar do estudante. O professor precisa estimular e conduzir o aluno nesse processo e fazê-lo buscar o instrumental e os conteúdos que estão postos ao seu alcance.

Esta é a visão mais avançada e mais difundida sobre aprendizagem nos dias atuais. Mas essa visão não tem se mostrado capaz de modificar o ensino justamente porque é uma postura e requer uma atitude, uma decisão que depende de cada professor.

Esta visão é compartilhada por outro estudioso do assunto que vimos tratando. Trata-se de José Carlos Libâneo, para quem a escola continua sendo uma instituição necessária à democratização da sociedade. A sua função, diante das novas exigências trazidas pelo desenvolvimento tecnológico, é **“reduzir a distância entre a ciência (...) e a cultura de base produzida no cotidiano, e a provida pela escolarização”**. (Libâneo, 1998, p. 9)

Assim como a escola assume um “novo” papel, o professor também. Sua função é criar as **“condições cognitivas e afetivas que ajudarão o aluno a atribuir significados às mensagens e informações recebidas das mídias, das multimídias”** (...). (Libâneo, 1998, pp. 27-28)

E aqui nós tocamos num ponto importante com relação à utilização do computador no ensino, pois não é esta máquina quem cria as condições cognitivas e afetivas favoráveis à aprendizagem e sim o professor. A atividade cognitiva é desenvolvida pelo aluno, num trabalho pessoal, como já exposto no pensamento de Paulo Freire.

Um nome internacional de reconhecida importância e já citado neste trabalho é o do filósofo francês Pierre Lévy. Preocupado com os padrões e formas culturais que podem ser desenvolvidas na sociedade informatizada, ele



tem se dedicado a uma reflexão em torno da era cibernética e já produziu muitos livros nessa área. Lévy também se deteve nos estudos sobre os sistemas educacionais e a produção do conhecimento na era informática. Todavia, em seu livro intitulado **Cibercultura**, uma de suas obras de maior repercussão, refletiu sobre a formação do cidadão na “cibercultura”, termo cunhado por ele para se referir ao conjunto de técnicas – materiais e intelectuais, práticas, atitudes, valores, modos de pensamento que se desenvolvem a partir da rede mundial de computadores. Nesse trabalho tomou como base a análise da mutação contemporânea do saber para admitir que as competências adquiridas por uma pessoa no início de sua vida profissional, estarão obsoletas no final de sua carreira.

Segundo o autor, isto ocorre devido à nova natureza e significado do trabalho no contexto atual. Trabalhar é aprender, transmitir saber e produzir conhecimentos. O que se exige do profissional não é o preparo para execução de tarefas rotineiras, mas o preparo para lidar com situações dinâmicas, resolver problemas e “navegar” por um mundo de comunicação e informação cada vez mais amplo.

Ainda nesse livro, Lévy ressalta que, para manter as práticas pedagógicas atualizadas com os novos processos de transição de conhecimento, é preciso usar a tecnologia para acompanhar, consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais e, principalmente, os papéis de professor e de aluno.

Assim o referido autor nos acena com a proposta de utilização da **net** na educação que se configura como uma terceira modalidade de ensino com o uso do computador: a navegação. Ela se desenvolve nas práticas de levantamento de informações e de aprendizagem cooperativa do ciberespaço, tornando-se uma via de acesso ao conhecimento; este vai incorporar características da massificação e ao mesmo tempo pode ser personalizado na medida em que o indivíduo busca as informações do seu interesse e que estão de acordo com o seu nível, assim como disponibiliza as suas informações aos outros. Desse modo se forma e se desenvolve a “inteligência coletiva”, outro conceito por ele desenvolvido e que intitula uma outra obra.

A inteligência coletiva se constitui num “espaço” (virtual) de cooperação entre saberes, competências, recursos e projetos visando uma melhor apropriação, por parte dos indivíduos ou grupos de indivíduos, das alterações proporcionadas pela técnica. O ciberespaço, ambiente onde se desenvolve a inteligência coletiva, é o espaço democrático da internet. Democrático porque é uma forma de comunicação comunitária, transversal e interativa e como tal permite a resposta, a crítica e o confronto entre posições divergentes, possibilitando uma democracia na relação com a informação, com o conhecimento e com o saber. Dessa forma são minimizados **“os efeitos de exclusão e destruição humana resultantes da aceleração do movimento tecno-social”**. (Lévy, 1999, p. 29)

Assim, segundo o autor, com essa estratégia ocorreria uma aprendizagem coletiva, na qual estudantes e professores trocariam saberes, aprenderiam mutuamente já que partilhariam os recursos materiais e informacionais de que dispõem. Dessa forma os professores atualizariam tanto os seus saberes “disciplinares” como suas competências pedagógicas e passariam a ter como principal função incentivar a aprendizagem e o pensamento, acompanhar e gerir as aprendizagens.

Podemos perceber que, colocada dessa maneira a atividade de ensino, tem uma preocupação com a participação do sujeito no processo de produção do conhecimento.

Segundo Pretto, vivemos numa civilização da imagem e da informação e a escola precisa rever a sua postura com vistas a formar o cidadão para essa civilização. Para tanto, não pode prescindir da presença dos meios de comunicação. Chama-nos a atenção, porém, para o fato de que esses meios devem ser utilizados como fundamento, passando a escola a ter como função **“constituir-se num centro irradiador de conhecimento”**; o professor terá (...) **“a função de comunicador, de articulador das diversas histórias, das diversas fontes de informação”** (Pretto, 1996, p. 115) O autor não se refere ao papel do aluno.

Paulo Gileno Cysneiros, que também se preocupa com a introdução das novas tecnologias de informação no processo de ensino, concebe a educação como processo para **formar o indivíduo para se inserir de modo responsável no seu mundo, conhecendo a produção passada da**

**humanidade e do seu grupo, agindo segundo valores universais e locais, levando adiante a identidade cultural do seu grupo social nas várias instâncias (...)** (Cysneiros 1999, p. 19)

Ainda segundo o autor citado, o papel do professor é **“ensinar ao aprendiz novas formas de leitura”** que para ele são as mesmas de sempre: levar o aluno a ler nas entrelinhas, com olhar crítico, sabendo analisar as informações que lhe chegam. Adverte porém que, para o professor concretizar essa tarefa, deve, ele mesmo, fazer releituras do conteúdo de um mesmo objeto do conhecimento, já que o ato de ensinar e de educar com a presença das sofisticadas tecnologias da informação, exigem mais criatividade, experimentação e adaptação a cada situação nova.

Há muito Gusdorf (1995, p. 13) em sua obra clássica “Professores para quê?”, já afirmava que a função do ensino, e portanto do professor, **“é permitir uma tomada de consciência pessoal no ajustamento do indivíduo com o mundo e com os outros”**, tendo como responsabilidade não só a transmissão do saber mas também a formação espiritual do educando. Em outros termos, educar não se reduz a informar e instruir.

Afirmamos anteriormente que a introdução do computador no ensino provocou o questionamento dos métodos tradicionais bem como dos papéis da escola e do professor.

É ponto de consenso entre os autores citados nesse trabalho que a função da escola é preparar o indivíduo para viver em sua sociedade.

As novas abordagens em torno do ensino, sejam denominadas construtivistas, construcionistas, interacionistas ou recebam outra denominação, ressaltam a importância de se centrar no aluno o foco do processo de aprendizagem, constituindo-se esta última na dimensão primordial do processo educativo. Ou seja, cabe ao aluno a busca, a reflexão e a elaboração de seu conhecimento.

Paulo Freire referindo-se ao momento de transição pelo qual passava a sociedade brasileira (de colônia à república), afirmou que as alterações profundas, e às vezes bruscas, sofridas pela sociedade tendiam a acentuar ainda mais a alienação do povo. Para evitar que isso acontecesse, uma reforma urgente e total no processo de educação (não só a escolar) era imprescindível no sentido de estabelecer a correspondência entre esta e as

transformações do contexto estrutural. Assim a educação que Freire julgava necessária era aquela que preparasse o educando para o poder do desenraizamento, que lhe possibilitasse a discussão corajosa e a sua inserção na problemática de seu tempo. Educação que levasse o educando a perguntar, a ouvir, a investigar e a assumir a característica primordial daquele período de transição, a abertura de consciência.

De acordo com Pierre Lévy as grandes invenções técnicas permitem que se faça, se sinta e se organize as coisas de outra forma, levando-nos ao desenvolvimento de novas funções e, ao mesmo tempo, à reorganização das funções anteriores.

Vivemos num período de transformações constantes onde o que é estável, paradoxalmente, é a mudança; onde valores sedimentados são postos em cheque; onde o profissional deve ser “desprofissionalizado”, no sentido de estar pronto a adequar-se às necessidades da empresa; onde máquinas substituem homens e o desemprego, agora estrutural, se avoluma a cada dia. A escola, como parte desse contexto, não poderia ficar alheia a tudo isso, já que o seu papel é preparar o indivíduo para viver em sociedade, construindo o seu conhecimento com autonomia, fundado na realidade vivida e em sua crítica.

Sendo assim, necessário se faz que a escola seja uma instituição do seu tempo, ofertando uma educação que leve **“o homem a uma nova postura diante dos problemas de seu tempo e de seu espaço”** (Freire, 1979, p. 93). Educação que não transmita idéias inertes, ou seja, idéias sem utilidade alguma para a construção de novos conhecimentos ou de novas atitudes. **“Entre nós, (...) a educação teria de ser, acima de tudo, uma tentativa constante de mudança de atitude.”** (Freire, 1979, p. 93). Mudança de atitude que precisa acontecer, com urgência, entre todos os que estão envolvidos no processo pedagógico escolar.

## BIBLIOGRAFIA

BAUMAN, Zygmunt. ***O mal-estar da pós-modernidade***. Tradução de Mauro Gama, Cláudia Martinelli Gama. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

CYSNEIROS, Paulo Gileno. (1999) Professores e máquinas: uma concepção de informática na educação. *pgcysne@yahoo.com*

DURKHEIM, Émile. **Educação e sociologia: com um estudo da obra de Durkheim pelo professor Paul Fauconnet.** Tradução de Lourenço Filho. 11<sup>a</sup> ed. São Paulo: Melhoramentos; Rio de Janeiro: Fundação Nacional de Material Escolar, 1978.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade.** 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

\_\_\_\_\_. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire.** Tradução de Kátia de Mello e Silva. 3. ed. São Paulo: Moraes, 1980.

\_\_\_\_\_. **Ação cultural para a liberdade.** 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982. (Coleção O Mundo, Hoje; v. 10)

FROMM, Erich. **A revolução da esperança: por uma tecnologia humanizada.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1969.

GUSDORF, Georges. **Professores para quê?: para uma pedagogia da pedagogia.** Tradução de M. F.. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1995. (Psicologia e Pedagogia)

IANNI, Octavio. **Teorias da globalização.** 8. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura.** Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999. (Coleção TRANS)

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente.** São Paulo: Cortez, 1998. (Coleção Questões de Nossa Época; v. 67)

PRETTO, Nelson de Luca. **Uma escola sem/com futuro.** Campinas, São Paulo: Papyrus, 1996. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico)

TOYNBEE, Arnold. **A sociedade do futuro.** Tradução de Celina Whately. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

VALENTE, José Armando (org). **Computadores e conhecimento: repensando a educação.** 2. ed. Campinas: UNICAMP/NIED, 1998.