

Tecnologia e tecnologias em sua relação com a educação básica¹

Francisco José da Silveira Lobo Neto

Em educação, o tema da tecnologia e das tecnologias se apresenta, muitas vezes, como inaugural ou recente revestindo-se, quase sempre, de um tom desafiante e polêmico. Mesmo quando sabemos que nem tão novo é o tema nem tão novas são as tecnologias, não nos serve de alívio querer circunscrevê-lo na especificidade de um nível da educação. Menos ainda nos alenta tentar interpretar as mencionadas “novas tecnologias” como aquelas que se referem à informação e à comunicação.

Nenhum nível ou recorte da educação, nenhuma área de especificação da tecnologia, dispensa o aprofundamento da Educação e da Tecnologia como totalidades referidas às mais amplas totalidades do Trabalho e da Ciência, no quadro dinâmico e histórico da totalidade do Humano, tal como ele se manifesta concretamente na(s) Cultura(s).

Por esta razão, no desafio de refletir sobre as novas tecnologias na educação básica, é importante referi-lo a uma reflexão mais abrangente. Ao fazê-lo, contudo, cabe ter presente os limites de tempo de uma mesa de exposições e o privilégio da temática específica proposta pelos organizadores deste Encontro.

Certamente, a técnica e a tecnologia de nosso hoje e nosso aqui, têm a ver com a *techniké*, a *techné* e a *ars* das culturas grega e romana, mas seus significados e suas concepções não são plenamente os mesmos. Materialidades diferentes e diversas circunstâncias marcam a produção humana da existência e, portanto, diferentes e diversos serão os entendimentos dos processos de ação consciente e intencionada.

Ao tentar compreender as concepções atuais da técnica e da tecnologia na sua relação com a ciência – sem perder de vista sua presença no campo educacional – importa ter presente esta diversidade e diferença de posições.

No que se refere à tecnologia, o uso dessa palavra, segundo SIGAUT (1996: 48) pode ser detectado na Europa do século XVIII e XIX entendida

¹ Anotações para participação, no 8º Encontro da ANPEd de Pesquisa em Educação da Região Sudeste (27-30/05/2007), em Mesa Redonda do dia 28/05/2007.

como ciência que toma por objeto as técnicas e que pode ser definida de várias maneiras: seja à maneira dos engenheiros, como uma ciência do projeto, que consiste em acumular informações visando desenvolver ou adaptar processos; seja à maneira dos etnólogos e antropólogos que vão até povos distantes, ‘selvagens e atrasados’, a fim de observar suas técnicas de caça, pesca ou construção.

Seu uso posterior indica – além desse sentido de reflexão, estudo e ciência das técnicas – uma significação que a faz coincidir com a da própria técnica.

Importa muito considerar a tecnologia nesse aspecto de manifestação reflexiva sobre as técnicas. Assim como as próprias técnicas – enquanto processos conscientes e intencionais de produção nas relações do homem com a natureza e os outros homens – são constantes em todos os tempos e estágios da vida humana, assim também o são as reflexões sobre elas.

Seja por parte dos próprios agentes executores – e nunca é demais ressaltar o protagonismo dos executores –, seja por parte de expectadores, analistas ou beneficiários, as técnicas são objeto de loghía. Por isso, quando se restringe essa loghía aos discursos de categorias de especialistas (como na citação acima), pode-se correr o risco de reforçar uma dicotomia discriminatória, reservando aos trabalhadores a ação material de lidar com a técnica e atribuindo aos sistematizadores/pensadores/cientistas a competência e o poder de reflexão e planejamento da ação.

Não se trata de diminuir a responsabilidade dos especialistas nessa tarefa fundamental de fazer ciência – isto é, sistematizar o conhecimento – sobre a técnica. Trata-se de reconhecer que ela só é possível pela diligente consideração do saber técnico de quem produz, opera e transforma as técnicas no ato mesmo de usá-las. É no lidar com a técnica que se constitui uma “cultura técnica” que se desenvolve em tecnologia, superando-se a separação da técnica e da tecnologia em mundos diferentes, e ambas hierarquicamente submetidas ao status da reflexão “científica” e “filosófica”. Estas também disputando primazias.

Neste sentido, ganha especial importância o resgate da obra de VIEIRA

PINTO (2005) sobre O conceito de tecnologia. O registro de suas reflexões sobre a técnica e a tecnologia impressiona menos pelas 1325 páginas e mais pelo processo de enfrentamento, nas raízes conceituais, das armadilhas ideológicas que cercam uma temática necessária, sempre presente e decisiva na proposição do desenvolvimento nacional. E, nela, a proposta de educação do trabalhador que ele caracteriza como um “processo de preparação, cada vez mais longo e difícil” (pág. 130).

Como observa (FREITAS, 2006: 82) toda a trama tecida para esclarecer o conceito de tecnologia “é fiel ao propósito investigativo: compreender o lugar do trabalho e da forma de trabalhar na configuração cultural do povo brasileiro e no horizonte político de sua juventude”.

Ao analisar os sentidos da palavra tecnologia, VIEIRA PINTO (2005: 219–220) identifica o de estudo, reflexão, ciência da técnica; o de identificação com o sentido mesmo de técnica; o de conjunto de técnicas; e, finalmente, como quarto e último, o de ideologização da técnica. Na verdade, o autor sublinha este último, porque cumulativo com os demais. Isto é, a ideologização está sempre presente como possibilidade a ser considerada e como fato concreto a ser desvendado. Assim é que, argumentando, assume o sentido de tecnologia como epistemologia da técnica:

Para nós, o primeiro sentido reveste-se da maior importância porque não só indica a necessidade de unificar as considerações sobre a técnica, apresentando-as em forma de objeto definido da pesquisa filosófica, mas mostra a existência de um campo original, específico de estudo, o que toma a técnica em geral na condição de dado objetivo que deve ser elucidado mediante as categorias do pensamento dialético crítico. (...) Não importa que a palavra venha carregada de mais outros sentidos, que somos os primeiros a indicar e deslindar. A nós cabe ressaltar o valor principal desta conotação e distingui-la das demais nos contextos onde aparece (ibidem, pág. 220–221).

É imperioso concordar com o fato de que “o domínio teórico da técnica pelo homem liberta-o da servidão prática à técnica, que vem sendo, crescentemente, o modo atual de vida pelo qual é definido e reconhecido” (ibidem, pág. 223). Mas cabe ressaltar o risco de descredenciar os agentes, que são portadores de um saber tecnológico estreitamente vinculado à sua prática consciente da técnica, fundamental para a reflexão daqueles que, mesmo tendo adquirido os “instrumentos lógicos suficientes”

para uma compreensão adequada, não têm a vivência da “atividade fabricadora”. A constituição de uma tecnologia como verdadeira epistemologia da técnica, necessariamente implica – não é ocioso repetir – a cooperação pensante de técnicos (agentes executores), engenheiros, cientistas sociais e filósofos.

A preocupação de Vieira Pinto em reforçar esse sentido de epistemologia da técnica manifesta-se quando analisa a tecnologia como ideologização da técnica, isto é, “na metamorfose da técnica em mitologia, ou seja, em uma espécie definida de ideologia social” (ibidem, pág. 290).

O processo de ideologização interrompe o caminho crítico iniciado com a consciência que o trabalhador tem da finalidade produtiva da técnica que ele usa e, a seguir, no progressivo desligamento da técnica de suas bases materiais.

Quando se enaltece a técnica pela técnica, fica obscurecida a consciência dos operadores das técnicas em seu papel de “obreiros das necessárias transformações” reduzindo-os a “zeladores do conhecimento que não criaram”.

Fique bem claro, porém, que Vieira Pinto se inscreve entre os que desejam desvendar a tecnologia, livrando-a de mistificações que levam ao “descrédito o conteúdo válido que possuem” (ibidem, pág. 292). Em suas próprias palavras:

A técnica consubstancia o triunfo contínuo do homem, institucionaliza o prosseguimento ininterrupto do processo de hominização que, sabemos agora, entrou no segmento cultural de seu desenrolar. (...) A concepção da tecnologia como triunfo do homem resulta da colocação inicial do problema da existência do ser humano na única base racional possível, de simples bom senso, a que nos mostra a necessária relação do homem com a natureza e a sociedade em forma de contradições, resistências, obstáculos, opostos e resolvidos pela inteligência nascente, e depois em contínua evolução progressiva, para serem substituídos por outros, sempre que os anteriores forem vencidos. A história da técnica pavimenta a estrada da vitória do homem, da afirmação de sua capacidade

biológica de se fazer a si mesmo, cada vez em nível de realização mais alto, graças exatamente à conquista e domesticação das forças que lhe são antagonistas, que o aniquilariam ou o manteriam na condição de animal comum, não fosse a faculdade de pensamento desenvolvida por suas possibilidades de trabalho social cooperativo (ibidem).

O entendimento da tecnologia é conseqüentemente integrado à concepção de trabalho. Assim como a ação alienante do trabalho se dá quando este deixa de pertencer ao trabalhador, também a técnica aliena quando se substancializa, deixando de “pertencer” ao seu agente.

Impõe-se, como necessário, o compromisso de busca do entendimento da tecnologia e da técnica em sua relação com o processo histórico da produção da existência humana. Coerentemente, é preciso enfrentar os desafios das contradições, onde se encontram elementos de reflexão sobre os vínculos da técnica com o trabalho humano; onde se manifestam as circunstâncias, não menos contraditórias, do processo social; onde surgem as possibilidades de superação sem a fuga – enganosa e enganadora – da ideologização.

Está presente também, no próprio escopo da obra de Vieira Pinto, a preocupação pedagógica. A distorção, que compromete indevidamente a técnica e a tecnologia, tem estreita relação com a distorção da educação. É patente sua permanente convicção de que ao jovem deverão ser restituídas as condições de reassumir – para além do domínio da(s) técnica(s) – o pleno domínio tecnológico e, com ele, o papel de agente transformador da sociedade.

Estes são desdobramentos de uma reflexão enunciada sinteticamente no século XIX por Marx, evidenciando a tecnologia como uma carta de alforria da técnica, porque a faz produto do homem consciente e em constante processo de libertação em sua intencionalidade de produtor de sua existência.

A natureza não fabrica máquinas, locomotivas, ferrovias, telégrafo elétrico, máquina de fiar automática, etc. Tais coisas são produtos da indústria humana; material natural transformado em órgãos da vontade humana que se exerce

sobre a natureza, ou da participação humana na natureza. São órgãos do cérebro humano, criados pela mão humana: o poder do conhecimento objetificado [organs of the human brain, created by the human hand; the power of knowledge, objectified]. O desenvolvimento do capital fixo indica até que grau o conhecimento social geral tornou-se uma força direta de produção e até que grau, portanto, as condições do processo da mesma vida social ficaram sob o controle da inteligência geral e foram transformadas de acordo com ela. Até que grau os poderes da produção social foram produzidos, não apenas na forma de conhecimento, mas também como órgãos imediatos da prática social, do processo da vida real (MARX, 1973: 703).

A grandeza e dignidade do “poder do conhecimento objetificado” não foge, porém, às circunstâncias concretas que o marcam na alienação e obscurecem-no na ideologia própria do modo de produção capitalista. E o sentido de tecnologia como “ideologização da técnica”, mencionado por Vieira Pinto, vai encontrar em MÉSZÁROS (2004: 261–273) os desdobramentos na ideologização da tecnologia e da própria ciência. Uma constatação que ganha força à medida que se vão explicitando, na dinâmica de sua própria lógica, as exigências do capital.

A ciência e tecnologia estão sempre necessariamente inseridas nas estruturas e determinações sociais de sua época. Por isso, mesmo as reflexões sobre seus aspectos positivos e negativos, não podem partir do pressuposto ideológico de que a “sociedade tecnológica” é um tipo de sociedade nova, na qual a ciência e a tecnologia, de forma independente, ditam o que acontece no corpo social (MÉSZÁROS, 2004: 265).

Não são as características intrínsecas à ciência e à tecnologia que marcam de angústia ou esperança as suas conseqüências, e sim a forma como as sociedades se relacionam com elas: a serviço dos objetivos humanos ou como forma a assegurar um álibi para sua própria capitulação ante aos poderes da alienação e destruição. Como afirma MÉSZÁROS:

A idéia de que a ciência segue um curso de desenvolvimento independente, de que as aplicações tecnológicas nascem e se impõem sobre a sociedade com uma exigência férrea, é uma

simplificação demasiadamente grosseira e com objetivos ideológicos (ibidem, pág. 266).

A questão da tecnologia e da ciência só ganha sentido quando se procura saber que tipo de desenvolvimento social foi responsável pelo crescimento, nas pessoas, da preocupação quanto às conseqüências da ciência e da tecnologia para a sobrevivência da humanidade. Também importa perguntar como é possível manter a totalidade das práticas sociais, inclusive as da ciência e da tecnologia, sob controle social. É perversa – e não ingênua – a constante tentativa de tratar a ciência e a tecnologia, como, aliás, também a educação, como “variáveis independentes”, como separadas da totalidade das práticas sociais (Cfr. MÉSZÁROS, 2004: 267). Por isso que, colocadas longe das práticas sociais, tornam-se ainda mais afastadas dos controles sociais.

A verdade é que ciência e tecnologia são totalmente ininteligíveis “sem o reconhecimento de sua profunda inserção nas determinações socioeconômicas do capital” (ibidem, pág. 269).

Como afirma FRIGOTTO (2006, p. 249):

o conhecimento, a técnica e a tecnologia passam a ser desenvolvidos como forma de mediar a força física e mental do ser humano; como tal, quando tomados como criadores de valores de uso para satisfazer às necessidades humanas, constituem-se em verdadeiras extensões dos membros e sentidos do ser humano e fonte de novas necessidades e da viabilidade de sua satisfação. Essa possibilidade, entretanto, tem sido estrangida por um processo histórico no qual a mediação da ciência, da técnica e da tecnologia na redução do trabalho determinado pela esfera da necessidade, assim como a dilatação do trabalho criativo sob a esfera da liberdade, tem se dado de forma profundamente limitada e pela não-superação da sociedade cindida em classes sociais – portanto, relações desumanizadoras sob o processo de alienação.

No momento em que se vai refletir sobre as novas tecnologias na educação básica, é preciso ter clareza crítica sobre as concepções de

tecnologia e os objetivos de otimização do trabalho que se fazem presentes nas propostas e nas práticas educacionais de nossa sociedade.

Por mais que o apelo do enfrentamento da questão específica desta mesa se faça presente, é necessário a ele chegar explicitando que a relação das novas tecnologias com a educação básica se faz no quadro das relações da Tecnologia com a Educação.

E, para fazê-lo, proponho – como tentativa de sistematização prévia – duas vertentes de concepções sobre a tecnologia: a) ciência da técnica, implicando uma reflexão sobre os princípios e processos de produção das técnicas, sobre os princípios e processos das utilizações das técnicas, o que faz do processo ou produto técnico, uma criativa realização tecnológica; b) produto técnico a ser utilizado, implicando a perícia na realização de processos já estabelecidos ou utilização de produtos já desenvolvidos. E, da mesma forma, sugiro a consideração de duas linhas de objetivos referindo-se à tecnologia, enquanto otimização do trabalho: a) liberação do tempo livre do trabalhador; b) expropriação do trabalho e acumulação de lucro, ou propósitos análogos.

Sendo um homem do século XX, contemporâneo das tecnologias que têm merecido o qualificativo de novas (sempre usado como referência positiva ...), pude também acompanhar o processo de surgimento, desenvolvimento, ápice, desprestígio, muitas vezes declínio e, até mesmo, às vezes, desaparecimento das quase nunca denominadas antigas tecnologias. Talvez porque, por serem antigas tenham perdido o “status” e sequer se lhes reconhece o direito de ser tecnologias. Chamam-nas de técnicas, simplesmente, sem “loghía”.

Por dever de ofício de professor de História da Educação, sou obrigado a, respeitosamente, buscar a verdade possível de fatos e feitos, de atores e autores, de idéias e valores, situados em seu tempo de ser, construindo a memória – no presente – de um passado que sempre anuncia futuro, desde que lido e relido com respeitosos cuidado e atenção.

Por circunstâncias e gosto, tive minha atenção voltada – desde a década de 1970 – para o conhecimento, a realização e a reflexão sobre esta relação, sempre permanente, entre a educação, como prática social, e a tecnologia, como criação e desenvolvimento refletido da técnica, isto é, dos princípios, processos e produtos da ação humana no mundo.

Por convicções, gestadas no já longo processo de vivências formativas, só sei tratar também a tecnologia (e as tecnologias), em sua relação com a educação, no quadro de um referencial. Nem só teórico, porque não há teoria sem relação com a prática; nem apenas cognitivo-conceitual, porque não há entendimento sem afeto, significado sem emoção, adesão sem empatia.

Nunca pude encontrar referências senão no movimento de ser com o outro em momentos que se sucedem. Referências que buscam consistência, mas não fogem de assumir as contradições, limitações e, sobretudo, precariedades e incompletudes. Baste aqui afirmar que, proclamando uma educação democrática e de qualidade social, entendo que – também no pensar e analisar educativos – a democracia se concretiza em projetos coletivos de uma objetiva qualidade social, materializada em contínuas e permanentes realidades de inclusão.

A educação, que encontramos nas políticas governamentais e na generalidade das práticas em uso, nem sempre é a educação que precisamos para realizar a democracia e a qualidade social. Ainda que pontualmente presente, em muitos e diferentes espaços e tempos, esta educação precisa ser gestada, desenvolvida, realizada. Mais que tudo, precisa ser multiplicada e, até, universalizada, apesar de nossas insuficiências, nossas dificuldades, nossas resistências.

Não estou dizendo com isso que vale nada a utopia, que pouco valem os ideais. Proclamar valores só não vale, quando a proclamação se faz sem compromisso de fazê-los valer!

É possível realizar esta educação que é necessária!

E a tecnologia e as tecnologias têm tudo a ver com essa possibilidade!

Em primeiro lugar, proponho-me a somente (aplicação de ciência, tornando-a prática). Neste sentido, a consciência humana dos princípios que, aplicados, geraram processos e produtos interferentes na realidade é, sem qualquer dúvida, tecnologia. Tecnologia é uma questão de domínio também dos princípios, e não apenas dos processos e produtos.

Embora pareça impertinência, não desprezaria facilmente a explicitação de que, ao usar o termo tecnologia, estamos sempre envolvendo um discurso reflexivo sobre a técnica. Omitindo isso, arrisca-se cair na permanente armadilha de tecnicismo estéril e esterilizante. Receber a técnica (processo e/ou produto) que nos vem servida em atraentes embalagens de modernização,

sem refletir sobre ela até o ponto de dominar seus princípios, é simplesmente renunciar à consciente transformação da realidade. Talvez isso nos ajude a entender os vigentes projetos de modernização dependente... Sem condições de refletir sobre a técnica – o que me permite dominá-la com o entendimento, utilizá-la competentemente e, sobretudo, transformá-la ou, a partir dela, criar outras – subordinamo-nos a ela.

Talvez, essa despreocupação reflexiva tem se concretizado em um processo invertido de encontrar finalidades para os meios existentes. Passamos a ser estimulados a buscar uma ética e uma política que compatibilizem nossas ações à interferência técnica sobre a natureza e a cultura. Mais ou menos, o discurso que nos é inculcado e que aceitamos – a ponto de repeti-lo entre colegas e aos estudantes de todos os níveis e modalidades de ensino – se expressa assim: “Vivemos em um mundo marcado pelo desenvolvimento científico e tecnológico (seja sociedade tecnológica, ou sociedade do conhecimento ou da informação, digital ou cibernética...), é preciso adequar-se a ele”.

Assim é que, também no campo educativo, a expressão tecnologia educacional vem significando uma resposta da educação às exigências que lhe fazem as novas tecnologias. A educação, em seus múltiplos aspectos e manifestações, é uma prática social, tão abrangente quanto a própria cultura, que se concretiza em uma imensa variedade de modos de realizar-se, em uma multiplicidade de technés. Antes de mais nada e muito objetivamente, a real tecnologia educacional deve necessariamente ser entendida como a reflexão sobre a relação entre educação e as técnicas que o engenho humano lhe oferece para atingir suas finalidades. Loghía, portanto, da cada techné com potencial para desenvolvê-la como prática social, intencional e interpessoal. A tecnologia educacional, portanto, se institui como geradora de princípios, processos e produtos tecnológicos referidos às finalidades da educação.

Este entendimento da relação entre a tecnologia e a educação foi construído historicamente. Vamos ressaltar ao menos as seguintes fases na construção do entendimento da tecnologia educacional:

a) fase "instrumental", cuja ênfase estava na utilização de equipamentos e aparelhos, produtos tecnológicos geralmente facilitadores da comunicação, no sentido de introduzir elementos que tornassem mais eficiente os processos de ensino-aprendizagem, objetivando uma "modernização" que se poderia chamar de tópica;

b) fase do "planejamento instrucional", cuja ênfase estava em relacionar as novas técnicas de planejamento, com as concepções do processo de ensino, baseadas em princípios e métodos de organização da instrução, caracterizando-se pela rigidez e pragmatismo da utilização de instrumentos metodológicos e tecnológicos, objetivando a obtenção de eficiência e eficácia no processo ensino-aprendizagem;

c) fase da "ampliação conceitual", cuja característica é o reconhecimento dos méritos inerentes às fases anteriores, aliado a uma revisão dos conceitos e valores que devem presidir qualquer iniciativa e esforço de renovação e de aperfeiçoamento da educação, objetivando o estabelecimento de uma abordagem que incorpore aspectos filosóficos, históricos, econômicos, sociais e organizacionais à análise e à proposição da inovação/mudança/transformação educacional.

Esta terceira fase, entretanto, vem sendo desconstruída, a partir de aligeirados e sucessivos "consensos" impostos pela sociedade mercadológica. De certa forma, assim como a lógica de mercado vem promovendo a barbárie das relações econômicas e, portanto, sociais e políticas, ela também faz retroceder – pela imposição de limites puramente operativos – o entendimento da relação entre a educação e a tecnologia, a um tudo meramente instrumental. Isto é o que, muitas vezes, se pode ler quando se ouve falar em objetividade pedagógica, aceleração da formação, flexibilidade curricular. Na verdade se está veiculando pragmatismo, aligeiramento, oportunismo.

Não se pode negar que a ciência e a tecnologia são tributárias das necessidades, dos interesses e dos desejos das pessoas e grupos. Nem se pode negar que a tecnologia e as tecnologias representam um importante e decisivo fator das transformações no modo de ser humano como indivíduo e como grupo social.

A nossa sociedade, como o nosso espaço-tempo, está caracterizada – porque é caracterizável – como científica e tecnológica. Entretanto, o que se precisa ter presente é o risco permanente da substituição da "humanidade", ou melhor, das necessidades, interesses e desejos humanos pela razão tecnológica, como fonte geradora e critério de objetivos, finalidades e valores.

No campo da educação, a recuperação conceitual da tecnologia, como loghía da techné, traz importantes conseqüências. A primeira delas é restituir coerência ao processo que deflagrou a introdução das chamadas "tecnologias" entendidas como os equipamentos potencializados da comunicação educativa.

Ampliadas posteriormente em sua concomitância articulada e integrada, entenderam-se como os processos e princípios norteadores da organização da atividade educativa. Finalmente, chega-se a acolher, em uma perspectiva mais global (sócio-econômica, política, histórica e cultural), a presença inovadora de uma tecnologia educacional, comprometida com a reflexão permanente de uma relação entre aquelas “tecnologias” e um projeto pedagógico, fundado nos valores ético-políticos socialmente referenciados.

Já em 1979, os educadores participantes, na cidade de Salvador, do XI Seminário Brasileiro de Tecnologia Educacional declaravam que

"esse redimensionamento não equivale à adoção de uma mégaló-conceituação de Tecnologia Educacional que a torna praticamente sinônimo de educação e que lhe atribui imensos poderes de transformação, inclusive social, que nem mesmo a educação pode pretender. Ao contrário, esse redimensionamento pretende trazer à Tecnologia Educacional os seus limites concretos e as suas reais potencialidades. Nem se pode mais admitir o entusiasmo dos que proclamam a conquista de uma modernidade através da simples presença de equipamentos sofisticados em sala de aula; nem se pretende, com a prática reflexiva que leva em conta aspectos mais amplos do que o campo restrito das aplicações técnicas, imobilizar a crescente e necessária integração das tecnologias ao processo de mudança educacional. E esta é a questão central da abordagem conceitual da Tecnologia Educacional: ela é uma estratégia – e não a única – que, pela aplicação de novas teorias, princípios, conceitos e técnicas (procedimentos), participa do esforço permanente de renovação da educação, tendo presente uma opção filosófica centrada no desenvolvimento integral do homem inserido na dinâmica da transformação social”.

Por outro lado, hoje como ontem, a questão central da educação está em ser constituída como a estratégia humana de promover o avanço da humanidade, em cada um e todos os homens, na unidade da diversidade plural das culturas criadas nas relações intencionais, que se estabelecem no processo necessariamente coletivo da produção da existência, nas diferentes sociedades.

REFERENCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL. Referencial Teórico referendado pelos participantes do XI Seminário Brasileiro de Tecnologia Educacional, realizado em Salvador em novembro de 1979. In: **Tecnologia Educacional**, 15 (71-72), 1986, pag. 38-39.

BRECHT, Bertolt. **Vida de Galileu**. São Paulo, Abril Cultural. 1977.

FREITAS, Marcos Cezar. Economia e educação: a contribuição de Álvaro Vieira Pinto para o estudo histórico da tecnologia. Revista Brasileira de Educação, ANPED, 11 (31): 80-95, jan./abr. 2006.

LOBO NETO, Francisco J. da S. **O discurso sobre tecnologia na "tecnologia" do discurso**: discussão e formulação normativa da educação profissional no quadro da lei de diretrizes e bases da educação de 1996. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal Fluminense. Niterói (RJ), 2006. Disponível em http://www.uff.br/pos_educacao/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=102&Itemid=32 acesso em 20 de janeiro de 2007.

MARX, Karl. Outlines of the critique of political economy (Grundrisse der kritik der politishen ökonome). Trad. Martin Nicolaus. Ed. Penguin 1973. Versão Eletrônica <http://www.marxists.org/archive/marx/works/1857/grundrisse/index.htm>, acesso em jun. 2006.

MESZÁROS, Istvan. O poder da ideologia. (trad. Paolo Cezar Castanheira). São Paulo: Boitempo, 2004.

SIGAUT, François. Tecnologia, uma ciência humana. In: SCHEPS, Ruth (org.). **O império das técnicas**. (trad. Maria Lúcia Pereira). Campinas, SP: Papirus, 1996, pág. 47-56.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. 2 volumes. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.