

TRABALHO, EDUCAÇÃO E SAÚDE

Trabalho, Educação e Saúde

ISSN: 1678-1007

revtes@fiocruz.br

Escola Politécnica de Saúde Joaquim

Venâncio

Brasil

da Silveira Lobo Neto, Francisco José
A QUESTÃO DA TECNOLOGIA NA RELAÇÃO TRABALHO EDUCAÇÃO: DAS
CONCEPÇÕES AOS ARGUMENTOS E ÀS FORMULAÇÕES LEGAIS
Trabalho, Educação e Saúde, vol. 7, núm. 1, septiembre, 2009, pp. 83-103
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406757013005>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

A QUESTÃO DA TECNOLOGIA NA RELAÇÃO TRABALHO-EDUCAÇÃO: DAS CONCEPÇÕES AOS ARGUMENTOS E ÀS FORMULAÇÕES LEGAIS

THE TECHNOLOGY ISSUE IN THE WORK-EDUCATION RELATIONSHIP:
FROM THE CONCEPTIONS TO ARGUMENTS AND LEGAL FORMULATIONS

Francisco José da Silveira Lobo Neto¹

Resumo A partir dos discursos sobre tecnologia presentes nas falas mais abrangentes sobre a educação profissional, pretende-se trazer elementos de entendimento das formulações normativas no quadro da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996). Faz-se então a análise dos discursos sobre a tecnologia que se articulam numa ‘tecnologia’ dos discursos de discussão e proposição da educação profissional e sua repercussão na formulação legal, desde o projeto de lei n.º 1.258/88 até a resultante redação final que se constitui na lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Num movimento conclusivo, considera-se a perspectiva de pesquisa, de debate reflexivo, para a construção de propostas que levem em conta a educação profissional como formação humana e como práxis transformadora das relações trabalho-tecnologia-profissão-educação, na especificidade concreta de cada situação e no conjunto das situações. Uma perspectiva de resgate da educação profissional como uma política plenamente pública, voltada para os interesses da maioria, a classe trabalhadora.

Palavras-chave educação profissional; trabalho; tecnologia; discurso propositivo; discurso normativo.

Abstract From the speeches regarding technology found in the most comprehensive lines about professional education, it is intended to bring understanding elements of the normative formulations within the scenario of the current National Education Bases and Guidelines Law (law n.º 9.394, as of December 20, 1996). Then it is carried out the speeches analysis regarding technology articulated on a ‘technology’ of the professional education discussion and proposition speeches and their repercussion in the legal formulation, from bill n.º 1.258/88 up to the resulting final writing that comprises law n.º 9.394, as of December 20, 1996. In conclusion, it is considered the research perspective, of reflexive debate, to build proposals that take into account the professional education as human education and as transforming praxis of the work-technology-profession-education relationships, in the concrete specificity of every situation and within the set of situations. A redemption perspective of the professional education as a fully public policy, aimed at the interests of the majority, the working class.

Keywords professional education; work; technology; propositional speech; normative speech.

A moderna ciência e a tecnologia são compatíveis tanto com uma população qualificada por um sistema educacional que proporciona as habilidades gerais necessárias para a manipulação dos serviços e equipamentos modernos e o uso complexo e sofisticado de seus produtos como com consumidores de produtos empacotados, que só aprendem a apertar botões e não adquirem as qualificações necessárias para os trabalhos complexos. Mas os resultados não são idênticos, já que os primeiros tenderão a concentrar a riqueza e os benefícios das modernas tecnologias, alijando aqueles que não conseguirem fazer a transição para os novos tempos (Schwartzman, 2006).

Nesse pequeno trecho de um artigo escrito há cerca de 15 anos transparece toda a perplexidade conceitual que marca, em relação à tecnologia, as duas décadas finais do século XX. Estará o autor distinguindo ciência e tecnologia? Qual o peso real das expressões ‘moderna’, ‘modernos’, que tantos preferem substituir por ‘atual’, ‘atuais’ e outros pelos termos ‘novas’, ‘novos’, quando se fala de tecnologia?

Também não paramos para ponderar o que a ‘moderna tecnologia’ (no singular) – intimamente associada à ‘moderna ciência’ – tem a ver com os ‘benefícios das modernas tecnologias’ (no plural) que parecem assumir o ar de responsáveis pela transição para os ‘novos tempos’, além de parecer associada a produtos (‘empacotados’ ou não).

Talvez, na perspicácia de nosso olhar ‘pedagógico’, tenha bastado constatar a valorização de “um sistema educacional que proporciona as habilidades gerais necessárias” (Schwartzman, 2006) para a manipulação e o ‘uso complexo e sofisticado’, contrapondo-os à aprendizagem de simplesmente ‘apertar botões’. Aos ‘habilitados’ ou ‘qualificados’, a riqueza e os benefícios; aos outros, o consumo cego de produtos empacotados.

Um pequeno trecho, algumas explicitações de dúvidas interpretativas, grandes exigências de desvendamento dessas realidades que se pretende compreender... para transformar.

A tecnologia: entendimentos/concepções

Frequentemente – mesmo quando nos debruçamos sobre realidades concretas e que precisam ser descobertas na plenitude de sua materialidade –,

deixamos de prestar atenção às percepções que os agentes têm de suas ações, que os artífices têm de seus artefatos e dos instrumentos que lhes permitiram realizar suas ações e produzir suas obras. Esse é o caso quando se trata da técnica e da tecnologia em sua relação com a ciência. Esse, sobretudo, é o caso da imagem do mundo que – ideologizada como fato indiscutível e incontornável – se reveste com as múltiplas faces do que se convencionou chamar ‘desenvolvimento científico e tecnológico’. Entre nós, o progresso científico e tecnológico marca sua presença, mesmo na ausência explícita e literal dessas palavras.

Já em 1882, na argumentação em defesa da educação popular, Rui Barbosa mencionava, em seus pareceres de relator da Comissão de Instrução Pública da Câmara dos Deputados, “a fase atual da civilização” (Barbosa, 1947, p. 97). E, justificando os dispêndios elevados que a decisão política pela educação pública exigia, afirmava que

A extinção do déficit não pode resultar senão de um abalo profundamente renovador nas fontes espontâneas da produção. Ora, a produção, como já demonstramos, é um efeito da inteligência: está, por toda a superfície do globo, na razão direta da educação popular. Todas as leis protetoras são ineficazes para gerar a grandeza econômica do país; todos os melhoramentos materiais são incapazes de determinar a riqueza, se não partirem da educação popular, a mais criadora de todas as forças econômicas, a mais fecunda de todas as medidas financeiras (Barbosa, 1947, p. 143).

No movimento de mudança dos tempos e mentalidades, o Manifesto de 1932 testemunha uma gradação a mais na referência às características do mundo moderno e a elas relaciona a proposta educacional. Em sua primeira frase, o manifesto professa a importância da educação na modernização da sociedade:

Na hierarquia dos problemas nacionais, nenhum sobreleva em importância e gravidade ao da educação. Nem mesmo os de caráter econômico lhe podem disputar a primazia nos planos de reconstrução nacional. Pois, se a evolução orgânica do sistema cultural de um país depende de suas condições econômicas, é impossível desenvolver as forças econômicas ou de produção, sem o preparo intensivo das forças culturais e o desenvolvimento das aptidões à invenção e à iniciativa que são os fatores fundamentais do acréscimo de riqueza de uma sociedade (Azevedo *et al.*, 1932).

E, ao traçar as linhas gerais do plano de reconstrução educacional, explicita:

A nova política educacional rompendo, de um lado, contra a formação excessivamente literária de nossa cultura, para lhe dar um caráter científico e técnico,

e contra esse espírito de desintegração da escola, em relação ao meio social, impõe reformas profundas, orientadas no sentido da produção e procura reforçar, por todos os meios, a intenção e o valor social da escola, sem negar a arte, a literatura e os valores culturais (Azevedo *et al.*, 1932).

Em 1959, ‘mais uma vez convocados’, os educadores trazem – na vigorosa defesa da educação pública em novo Manifesto (Azevedo *et al.*, 1960) – uma argumentação centrada na relação trabalho/ciência/técnica a ser conscientizada pela juventude e utilizada ‘de maneira ativa, para o bem-estar do povo’.

Indica, em primeiro lugar – entre os “fatos sumamente importantes a que não nos arriscamos a fechar os olhos, e cujas repercussões, no plano educacional, se vão tornando cada vez mais largas e profundas” –, “a revolução industrial, de base científica e tecnológica que se expande por toda a parte” (Azevedo *et al.*, 1960). E afirma:

A era tecnológica marca o fim do processo de ensino para a adaptação e o começo do processo de ensino para a evolução do homem e de seu universo, partindo de condições técnicas criadas exclusivamente por ele. Já não deve preocupar tanto o homem [as palavras ainda são de Reissig²] o tipo do ambiente em que esteja vivendo, para ajustar a este o seu sistema de ensino, embora deva relacionar ambos, pois está em caminho de mudar radicalmente toda a classe de condições que sejam dadas. Antes havia de aceitá-las e aproveitá-las o melhor possível (...); mas agora não há nada impossível, em princípio, para o homem, no que toca à transformação das condições de seu ambiente, favoráveis ou adversos. Daí, a necessidade de uma preparação científica e técnica que habilitará as gerações novas a se servirem, com eficácia e em escala cada vez maiores, de todos os instrumentos e recursos de que as armou a civilização atual (Azevedo *et al.*, 1959, p. 78).

Trazendo à consideração as menções menos ou mais explicitadas das relações da técnica e da ciência com o trabalho e a educação, é necessário perguntar sobre as concepções que elas revelam e, sobretudo, como estas concepções se inscrevem no contexto histórico em que se foram construindo e se vão manifestando.

Mas, para fazê-lo, é conveniente ter presente as advertências de Vieira Pinto (2005) que sugere o afastamento da busca etimológica usual e percorre os caminhos da substantivação do adjetivo *techniké*. Assim, em três movimentos, ele parte da original significação de qualidade da ação de produzir, prossegue pelo significado que a entende como uma atribuição do autor da ação, chegando ao terceiro movimento linguístico em que *techniké*, como substantivo, designa a própria ação, nela incorporando o processo de realizá-la.

O filósofo nos revela – no quadro da cultura dos mais antigos gregos – a caracterização da ação humana produtiva como “mediação na obtenção de uma finalidade humana consciente”, que se objetiva “no mundo material, pela transformação dos objetos, pela criação de novas substâncias e coisas” (Vieira Pinto, 2005, p. 175). Assim:

a técnica define primeiramente uma qualidade do ato material produtivo; só no segundo momento do processo cognoscitivo se transfere do ato ao agente, o homem que pratica atos técnicos, isto é, produtivos de um fim bem determinado. São dois momentos de um processo mais amplo de abstração que progride no sentido de fazer esquecer o caráter originalmente objetivo do vocábulo, e conduzirá, no terceiro momento, à substancialização da técnica, à transformação semântica que irá permitir vê-la na figura de uma entidade (...) (Vieira Pinto, 2005, p. 176).

(...) a substantivação da técnica destina-se a realizar, de má fé, a adjetivação do homem. Para os efeitos intentados pelos pensadores atrelados aos interesses dos grupos sociais poderosos, convém, mediante a antropomorfização da técnica, fazer passar para segundo plano o papel real desempenhado pelos homens, na verdade as massas trabalhadoras, na construção da história (Vieira Pinto, 2005, p. 180).

O mesmo autor também aponta outro aspecto a ser levado em conta nesta busca de significados: a *techniké* se refere àquela *techné* dos gregos, que os latinos traduziram por *ars*.

Por isso, para entender toda a materialidade radical da significação da *ars-techné* na cultura greco-romana, é preciso levar em conta as muitas passagens semânticas, pautadas nas vivências históricas através dos tempos, que desenvolveram a distinção (quase oposição) entre arte e técnica. Originalmente, tanto uma como a outra significavam a objetivação, na ação – sobretudo produtiva – da intenção humana de relacionar-se com a natureza transformando-a e transformando-se para garantir a produção de sua existência, sua sobrevivência. E, ainda, a construção de um ambiente com as qualidades que favoreçam um viver bem. É oportuno mencionar que se preserva, no alvorecer da modernidade, o entendimento da ciência como produtora de descobertas que facilitem a vida humana.

É verdade que já Abbagnano (1970, p. 905-906), embora definindo a tecnologia como “estudo dos processos técnicos de um determinado ramo da indústria ou de mais ramos”, a vê também como “o mesmo que técnica”. Para ele, é a técnica que se constitui em objeto de maior preocupação, porque, sobre ela, a partir de um sentido geral que ele identifica ao sentido geral da arte (“compreende todo conjunto de regras aptas a dirigir eficazmente uma atividade qualquer”), especifica os sentidos de técnica mágica ou religiosa e de técnica racional. Esta será ainda objeto de distinções:

técnicas simbólicas (cognitivas e artísticas); técnicas de comportamento em relação aos outros seres humanos (econômicas, jurídicas, educacionais...); e, finalmente, técnicas de comportamento do homem em relação à natureza (dirigida à produção dos bens). Sobre essas últimas é que Abbagnano vai estender seu verbete, referindo-se ao que ele chama “problema da técnica: isto é, o problema que nasce das consequências que o desenvolvimento da técnica traz à vida individual e associada do homem”. Embora se evidencie um balanço negativo dessas consequências, o autor vê a esperança de solução do problema pelo próprio desenvolvimento da técnica.

O que ele não explicita, mas está implícito em sua argumentação, é que no verbete sobre técnica está presente uma *loghia* sobre a técnica, um discurso reflexivo sobre a *téchné*.³ E este fato nos exige considerar o significado, ainda que geral, de tecnologia como reflexão sobre a técnica e aí – e não antes – situar o espaço de relação entre ciência e tecnologia. Um espaço em que a distinção entre técnica/ciência/tecnologia se torna cada vez mais tênue, na medida em que, como já enunciava o Galileu de Bertolt Brecht, a ciência tem como finalidade ‘aliviar a canseira humana’.

Não se pode pretender definir um sentido estrito e universal de termos que significam realidades historicamente produzidas. Mas não se pode renunciar à busca do entendimento de concepções dessas realidades, que ainda hoje se produzem e se expressam por termos que já as significaram em outros momentos e contextos da história humana. A técnica e a tecnologia do hoje e aqui têm a ver com a *techniké*, a *techné* e a *ars*, 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. O que é mais complexo: significados e concepções de um mesmo coletivo produtor e num mesmo contexto nem sempre – ou quase nunca – identificam-se plenamente. Ao tentar compreender as concepções atuais da técnica e da tecnologia na sua relação com a ciência – sem perder de vista o campo educacional e, mais especificamente, o da educação profissional –, é preciso ter presente esta variedade de posições.⁴

No que se refere à tecnologia, o uso desta palavra, segundo Sigaut, pode ser detectado na Europa dos séculos XVIII e XIX, entendida 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 (Sigaut, 1996, p. 48).

Importa muito considerar a tecnologia nesse aspecto de manifestação reflexiva sobre as técnicas. Assim como as próprias técnicas – como 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 a reflexão sobre elas. Seja por parte dos agentes, seja por parte de espectadores, analistas ou beneficiários, as técnicas são objeto de *loghía*.

E, quando se restringe essa *loghía* aos discursos de categorias de especialistas (como na citação anterior, aos ‘engenheiros’ e ‘etnólogos e antropólogos’ ou aos economistas, sociólogos, filósofos ou pedagogos), pode-se estar reforçando uma dicotomia, 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 desprezar essa tarefa fundamental de fazer ciência sobre a técnica, mas de reconhecer que ela só é possível pela consideração do saber técnico de quem produz, opera e transforma as técnicas. É no lidar com a técnica que se constitui uma ‘cultura técnica’ que se desenvolve em tecnologia e se supera 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.

Nesse sentido, tem especial importância a obra de Vieira Pinto (2005). O registro de suas reflexões sobre a técnica e a tecnologia impressiona menos pelo volume⁵ 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” (Vieira Pinto, 2004, p. 130).

Marcos Cezar de Freitas (2005, p. 1) afirma que “o conceito de tecnologia” de Vieira Pinto é parte solidária de sua obra, constituindo-se como “o quarto quadrante do círculo” formado por “consciência e realidade nacional”; “o conhecimento crítico em demografia”; “ciência e existência”. 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” (Freitas, 2006, p. 82).

Ao analisar os sentidos da palavra tecnologia, Vieira Pinto (2005, p. 219-220) vai identificar 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, a ideologização da técnica. Na verdade, o autor sublinha esse último porque é cumulativo com os demais. Isto é, a ideologização está 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,⁶ 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. (Vieira Pinto, 2005, p. 220-221).

O fato é 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” (Vieira Pinto, 2005, p. 223). Mas cabe sublinhar a argumentação de Vieira Pinto ressaltando que se estava, no momento em que escrevia seu texto, na fase inicial de unificação do saber. Por isso, não se podia contar com a contribuição dos ‘técnicos praticantes’ que ele ainda considerava incapazes de refletir criticamente – por falta de formação adequada – sobre a natureza de seu trabalho técnico e de sua função nele.

Mesmo ressaltando a ‘fase inicial’, é certamente um risco 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 fabrikadora’. Talvez a constituição de uma tecnologia como verdadeira epistemologia da técnica necessariamente implique a cooperação pensante de técnicos, cientistas sociais e filósofos.

Vieira Pinto reforça esse sentido de epistemologia da técnica 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” (Vieira Pinto, 2005, p. 290). Demonstra que 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 situa esse momento de interrupção no desprezo dessa inicial consciência crítica do agente e, a seguir, no progressivo desligamento da técnica de suas bases materiais.

Assim, enaltecendo a técnica pela técnica, os ‘ideologizadores’ obscurecem a consciência do operador das técnicas em seu papel de ‘obreiros das necessárias transformações’ reduzindo-os a simples ‘zeladores do conhecimento que não criaram’.

Fica bem claro, porém, que Vieira Pinto se inscreve entre os que desejam desvendar a tecnologia, livrando-a de mistificações que corrompem – e até eliminam – seu sentido legítimo, levando ao ‘descrédito o conteúdo válido que possui’ (Vieira Pinto, 2005, p. 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 (Vieira Pinto, 2005, p. 292).

Vieira Pinto, pelo desvendamento conceitual da tecnologia, como nos faz ver Freitas (2006), avança na sua trajetória de entendimento do trabalho e da crucial questão da alienação. Nele, o entendimento da tecnologia, mais do que paralelo, é consequentemente integrado à concepção de trabalho. Da mesma forma como vê a ação alienante do trabalho quando este deixa de pertencer ao trabalhador, há uma compreensão sua de que também a técnica aliena quando se substancializa, deixando de ‘pertencer’ ao seu agente.

O texto de Vieira Pinto precisa ser discutido criticamente. Mas é inegável que, nele, se encontra a busca do entendimento da tecnologia e da técnica, em sua relação com o processo histórico da produção da existência humana. Um compromisso de coerência que o leva a percorrer todos os desafios das contradições, onde encontra e reflete sobre os vínculos estreitos da técnica com o trabalho humano; onde explora e identifica as circunstâncias, não menos contraditórias, do processo social; onde levanta possibilidades de superação sem a fuga enganosa e enganadora da ideologização. E também se encontra – no próprio escopo da obra – a preocupação pedagógica. Segundo Vieira Pinto, a distorção que compromete indevidamente a técnica e a tecnologia tem estreita relação com a distorção da educação, mais especificamente, da formação profissional. É verdade que, nesse seu livro, não se encontram análises explícitas às políticas e aos sistemas educacionais. Mas é patente, em cada segmento, a convicção de que ao jovem trabalhador

deverão ser restituídas as condições de reassumir o domínio tecnológico e, com ele, o papel de agente transformador da sociedade.

Em Vieira Pinto, encontramos os desdobramentos de uma reflexão apenas enunciada sinteticamente em Marx, que faz da tecnologia uma carta de alforria da técnica, porque a torna 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. O desenvolvimento do capital fixo⁷ 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, p. 703).

Com toda a clareza – como, aliás, faz também em relação ao trabalho – Marx, como sempre, não se esquivava da realidade. A grandeza e dignidade do 'poder do conhecimento objetificado' não foge às circunstâncias concretas que o marcam na alienação e obscurecem-no na ideologia própria do modo de produção capitalista.

Se, em Álvaro Vieira Pinto, encontra-se a importância do significado da tecnologia como a 'ideologização da técnica', também em Mészáros (2004) se desvelam os desdobramentos da ideologização da tecnologia e da própria ciência. Uma constatação, já presente em Marx e que ganha força no decorrer do tempo, na medida em que se vão explicitando, na dinâmica de sua própria lógica, as exigências do capital.

Essa ideologização não se compadece sequer de profundas e rigorosas análises, de generosas e dedicadas propostas. Ao analisar um texto em que o matemático Norbert Wiener (reconhecido como criador da cibernética) apresenta as consequências práticas de suas preocupações com a responsabilidade social da ciência, Mészáros (2004) mostra o quanto lhe falta de 'dimensão social' em sua argumentação.

A ciência e a 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).

Ao contrário, o discurso argumentativo do ‘desenvolvimento tecnológico’, cedendo à ideologização que o erige em independente das injunções do modo de produção que o subordinam aos interesses hegemônicos, torna-se um discurso vazio, visto que não são as características intrínsecas à ciência e à tecnologia que marcam de angústia ou esperança as suas consequências, e sim a forma pela qual 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 (2004, p. 266), “A ideia 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”.

A questão da tecnologia e da ciência, inclusive de seus aspectos contraditórios, só ganha sentido quando se procura saber, por um lado, que tipo de desenvolvimento social foi responsável pelo crescimento, nas pessoas, da preocupação quanto às consequências da ciência e da tecnologia para a sobrevivência da humanidade; por outro, 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 (Mészáros, 2004, p. 267). Por isso, colocadas longe das práticas sociais, tornam-se ainda mais afastadas dos controles sociais.

A verdade é que ciência e tecnologia, em seu desenvolvimento e presença na vida concreta dos seres humanos, são totalmente ininteligíveis “sem o reconhecimento de sua profunda inserção nas determinações socioeconômicas do capital” (Mészáros, 2004, p. 269). Como afirma Frigotto,

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 constrangida 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. Não obstante esse limite histórico, dentro do espaço das contradições das sociedades classistas, o homem deixa a condição de ser natural

para tornar-se pessoa humana, transforma-se em pessoa humana, transforma-se de espécie animal – que alcançou um certo grau de desenvolvimento relativamente elevado – em gênero humano, humanidade (Frigotto, 2006, p. 249).

Tanto nos discursos argumentativos quanto nos discursos normativos relacionados à educação profissional brasileira, pode ser identificada a presença e as características de um ‘discurso sobre tecnologia’, onde esta se apresenta como um simples componente ou como argumento para provocar o assentimento a propostas de ação ou de formulação de normas. Em relação a ambos os tipos de discurso, podem-se apontar duas linhas de concepção de tecnologia e duas linhas de objetivos para a tecnologia.

As duas primeiras referem-se à tecnologia como: a) ciência da técnica, implicando uma reflexão sobre os princípios e processos de produção das técnicas, o que faz do processo ou produto técnico uma criativa realização tecnológica; b) produto técnico a ser utilizado, implicando tão somente perícia na realização de processos já estabelecidos ou utilização de produtos já desenvolvidos. As duas linhas de objetivos se referem à tecnologia, na condição de otimização do trabalho, como: a) liberação do tempo livre do trabalhador; b) expropriação do trabalho e acumulação de lucro.

Ambas as linhas de concepção podem intencionar quaisquer dos objetivos. Também em relação aos objetivos, é possível vê-los combinados, seja com a prevalência de um sobre o outro, seja num equilíbrio de quase equivalência, de compensação ou anulação de posições opostas. Por isso, qualquer análise de caracterização dos discursos sobre tecnologia exige cuidados, porque sua formulação argumentativa nos debates e sua formulação normativa nos documentos reguladores é um típico exemplo – e cada vez mais sofisticado – da análise feita por Anísio Teixeira (1962) sobre “valores proclamados e valores reais nas instituições escolares brasileiras”. Além disso, a fórmula ‘o desenvolvimento científico e tecnológico exige...’, quase sempre aparece sem qualquer desdobramento que permita classificá-la. Na maioria dos casos, é possível, no recurso ao contexto, inferir um conceito não explicitado.

Há, portanto, um aspecto importante que se pode denominar como a questão da ‘tecnologia do discurso’. Trata-se de desvendar as concepções que fundamentam a atualmente denominada ‘educação profissional’, buscando apreender a organização da argumentação nos discursos de debate e sua apropriação na organização dos discursos de regulação.

Tendências na discussão

A análise dos discursos sobre o tema da educação profissional, desde o final do período autoritário até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da

Educação Nacional, em 20 de dezembro de 1996, torna patentes duas tendências. Essas duas tendências se diferenciam não apenas pelas características próprias de se situarem como discursos propositivos (nos debates e proposições) e discursos reguladores (nas formulações normativas legais). Certamente tal acontece, mas essa diferença muito pouco acrescentaria em termos de aprofundamento de análise.

Muito mais significativo é perceber estruturações discursivas diferenciadas, a partir de concepções diversas assumidas como fundamentos. Isto é, independentemente de serem discursos propositivos ou reguladores, a construção de sua estrutura, em qualquer amplitude de sua abrangência, se diferencia pela concepção que o fundamenta.

As estruturações dos discursos são determinadas por duas concepções diferentes: uma que fundamenta, argumenta, critica, propõe e regula delimitada e circunscrita a esse modo de produção vigente, fechada em seus limites, como se intransponíveis fossem; outra que procede fundamentando, argumentando, propondo e regulando numa perspectiva de superação do modo de produção vigente, carregando em si uma alternativa possível e necessária.

Pode-se dizer que os textos e pronunciamentos se relacionam com a 'produção humana da existência' e a 'produção de bens e serviços', entendidas respectivamente como processo de 'humanização' e processo de 'desumanização'. A identificação dessa dupla tendência se reforça na análise do processo de formulação do discurso regulador.

A organização do discurso expressa no primeiro projeto decorre de uma integrada estrutura – do seu todo e de suas partes – como uma relação permanente e recorrente dos fundamentos conceituais (que incorporam função argumentativa) e formulação reguladora. O primeiro projeto, na verdade, reflete a 'tecnologia' dos discursos que se constrói na vigilância de manter coerentes as regras e os fundamentos. E mais, assume os fundamentos que apontam para a transformação de educar em formação humana. Por isso mesmo, não tem como horizonte o modo de produção vigente, onde sequer os bens e serviços produzidos se referenciam na existência humana, mas se orientam pelos referenciais da produção humana da existência.

É nesse quadro da organização da primeira versão (1988) do projeto de lei que se insere, como regra, a politecnia. Ela vai ser eliminada no projeto final que se transforma na lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diferentes 'tecnologias' de discurso vão se sucedendo, não apenas pelo modo parlamentar de se expressar na formulação reguladora, mas sobretudo pela gradativa dissociação dos fundamentos (que incorporam, repito, a função argumentativa) e das regras ou normas. O próprio autor do primeiro projeto de lei, em suas emendas de 1989, faz essa dissociação ao incluir a regra da dupla modalidade, modificando assim o discurso anterior sobre o Segundo

Grau. E uma sucessiva especificação de regras – algumas com fundamentos e argumentos implícitos – vai substituindo uma ‘tecnologia’ de discurso por outra.

É preciso ressaltar o fato de existir uma relação forte entre os discursos propositivos e os discursos reguladores ou normativos. Mais do que isso, é imperioso perceber que essa relação se faz na diferença da estruturação dos discursos propositivos.

A verdade é que os projetos de sociedade, que se confrontaram na regulação das diretrizes e bases da educação nacional, se espelharam no confronto da relação trabalho-educação-profissão. Isso permite a esperança de, mesmo perdendo proposições diante de uma regra ou norma estabelecida, sempre poder e dever ser retomado o processo.

Mas, sobretudo, essa retomada só terá significado através de discursos estruturados na relação entre fundamentos, argumentos e regras. No caso analisado, a ‘tecnologia’ do discurso propositivo que se expressou na lei contou com fatores objetivos que lhe facilitaram o trânsito parlamentar. Sem dúvida alguma porque era a organização de discurso que representava, com menor ou maior sofisticação, o projeto hegemônico de sociedade.

Presença da ‘tecnologia’ nas tendências de discussão

É significativa, permanente e recorrente a presença da ‘tecnologia’ nos discursos – tanto propositivos quanto reguladores – sobre a educação profissional. Mas – como um discurso sobre a tecnologia na ‘tecnologia’ do discurso sobre a educação profissional – não se caracteriza uma sistemática incursão teórico-conceitual sobre o tópico ‘tecnologia’. Também não se encontrará uma explicitação das relações da ‘tecnologia’ com o conhecimento e a prática, nem sobre o entendimento das expressões que compõem a ‘tecnologia’ com outros termos: ‘desenvolvimento científico e tecnológico’, ‘educação tecnológica’, ‘ciência e tecnologia’. Não há isso. Na verdade, há muito mais que isso.

Em primeiro lugar, os discursos propositivos que se fundamentam na alternativa de transformação do modo de produção capitalista, em sua análise crítica, privilegiam a integração da tecnologia no trabalho. E não poderia ser diferente. A história da tecnologia é a história do trabalho e dos modos de produção da existência humana. Por isso, a politecnia se afirma como formação do homem omnilateral, objetivando o domínio da ciência e da tecnologia, também em relação de integração, para a produção humana da existência.

Já os discursos circunscritos ao modo de produção vigente tratam a tecnologia dissociada do trabalho. Assim é que, na organização desses discursos, também está ausente um discurso explícito sobre tecnologia, prevalecendo

menções – sempre a separando do trabalho – que vão tornar patentes diversas concepções de tecnologia.

Note-se que, no primeiro caso, tenho um discurso sobre a tecnologia integrado ao discurso sobre trabalho e fundamentando tanto o discurso propositivo quanto o discurso regulador da educação profissional. No segundo, porém, não tenho um discurso sobre a tecnologia, mas menções de tecnologia como fator externo condicionador do modo de produzir, do modo de trabalhar, do modo de capacitar. Uma tecnologia que, via de regra, é concebida como conjunto de técnicas e produtos de uma determinada área.

Assim é que, na dissociação, predomina a visão da tecnologia produto, mercadoria a ser comprada, transferida. A tecnologia, na qualidade de variável independente, de repente, num discurso sobre ‘formação profissional’, é argumento para atribuir à capacitação a função de canal ‘eficaz de transferência de tecnologia’.⁸ E quando a globalização, concretizada no desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, torna disponíveis para compra as outras tecnologias, fica como problema a capacidade de usá-las (Sobral, 1998, p. 129).

A ‘nova’ tecnologia – transferida, importada – é considerada vantajosa porque permite a liberação de despesas com mão-de-obra, embora crie necessidade de capacitação, não só para operá-la, mas para readaptar o trabalhador às mudanças introduzidas por ela representadas por uma ‘nova’ organização, uma ‘nova’ metodologia de produção, uma ‘nova’ relação de trabalho.

Além de um repertório de afirmações sobre a tecnologia e suas questões, é perceptível uma ‘tecnologia’ de discurso em que, menos do que um discurso sobre, nota-se a presença da tecnologia como argumento a favor da reformulação do sistema de formação profissional. Uma exigência do BID anunciada em 1994 por seu porta-voz e mais firmemente reiterada em 1998. O que se poderia denominar discurso sobre tecnologia, é representado apenas pela descrição, cuidadosamente equilibrada, das repercussões de sua adoção, sempre acompanhada da recorrente característica de novidade provocadora de mudanças.

Interessante notar como os congressos e seminários da Confederação da Indústria e do Senai, mesmo acolhendo intervenções divergentes, mantêm a dupla função de disseminar mensagens reforçadoras da ‘novidade’ da tecnologia e das ‘necessárias mudanças’ na empresa e na formação profissional, oferecendo – argumentada e insistentemente – o modelo da mudança desta última: o Senai. Explicitando sua mais importante característica: ter presente a demanda do mercado, através de uma atenta e efetiva cooperação com as empresas.

Trabalho-tecnologia-educação profissional: em busca de um significado

Diante da expressão 'educação profissional' adotada na legislação, pode-se começar por sentir um enorme desconforto. Nas normas legais e na regulamentação posterior, é identificável um abuso de esvaziamento de significado de cada um dos termos que formam a expressão.

O treinamento ou a informação operacional, que já se revestira com o nome de formação técnica, passava a adornar-se com o termo educação. A tarefa, que já conquistara a denominação de ofício, passou a ser profissão.

Se é verdade que a questão do 'proclamado' e do 'real' precisa ser denunciada, também é verdade que a correção vai mais longe do que um resta-belecimento semântico. Trata-se de investir em pesquisa, reflexão e ação para produzir a realidade do que é proclamado.

Trata-se de esvaziar a falácia pela explicitação da verdade, que nela aparece apenas como parcial para efeito de dissimulação. A perspectiva é a busca de realizar o significado da expressão 'educação profissional' em sua plenitude (concretamente uma totalidade) como formação humana, na omnilateralidade do ser humano historicamente situado. Isso, na concretude do mais específico treinamento para a realização da mais específica tarefa.

O resgate da educação profissional como formação humana é um dos aspectos que se impõe na continuidade da discussão como perspectiva de movimento de transformação da formação de profissionais. Nem se trata de otimismo voluntarista ver possibilidade concreta de mudança no quadro do modo de produção vigente. A verdade é que, apesar de tudo, flagram-se objetivos oriundos das conquistas dos trabalhadores e de sua luta por educação e capacitação. São, mesmo nesses discursos, menções e, quando muito, intenções apenas ou, até, disfarces. Mas instalam contradições, abrem fendas, oferecem flancos.

O insucesso da proposta da politécnica como formulação normativa do texto legal não significa proibição de sua realização e muito menos sua inviabilidade. Contudo, parece fundamental que se investigue, proponha e execute exemplarmente sua proposta. O domínio dos fundamentos científicos e tecnológicos a partir e com a prática de trabalho socialmente significativo é a condição de sua realização. Há que se reconhecer certa timidez em enfrentar questões como suas repercussões curriculares, sua necessidade de estar contextualizada numa proposta político-pedagógica concreta e coerente. Se for tarefa iniludível aprofundar os fundamentos, não menos indispensável é aplicá-los no fazer educativo, escolar ou não. E essa aplicação não flui naturalmente, mas exige pesquisa e reflexão construtiva de realidades transformadas, no campo de currículos, livros de textos, capacitação de professores, metodologias. Exige a realidade concreta da permanente alegação da relação teoria-prática. Ao trazer considerações sobre o resgate da educação profis-

sional como formação humana, já se inicia um caminho de recuperação da educação profissional como práxis transformadora.

Houve um desgaste na 'tecnologia' do discurso sobre a politécnica, já a partir das emendas de 1989, à versão primeira do projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). A quebra estrutural e o enfraquecimento da politécnica não se deram pela introdução da modalidade 'profissionalização', mas sim pela ausência de uma outra costura que a levasse em conta. Por isso, se comprometeu a anterior 'tecnologia' discursiva, cuja base estava representada pela relação integrativa entre fundamento, argumento e norma. Exemplo disso é que não se explicita, na regra das oficinas produtivas, a referência ao seu papel em ambas as modalidades

A ausência da teoria na prática compromete a possibilidade da práxis e, portanto, de sua força transformadora. A ausência da prática na teoria compromete a sintonia das transformações possíveis e sua evolução. E essa relação se realiza de fato ou será também uma simples alegação.

Finalmente, é preciso mencionar o resgate da educação profissional como política plenamente pública. A leitura dos textos propositivos e argumentativos aponta para a necessidade, mais uma vez, de atentar para a totalidade da educação como síntese de totalidades. As diretrizes e bases da educação nacional até o projeto de lei n.º 101/93, aprovado na Câmara dos Deputados, explicitava uma política pública de educação profissional integrada ao Ensino Médio e outra, distinta, ainda que articulada, mas não integrada, aos níveis de ensino da educação básica, sob o título de 'formação técnico-profissional'. Perdeu-se isso e o texto legal é silencioso e contido. Sua regulamentação – através dos decretos, portarias e resoluções – dita políticas de governo. Não de Estado, e menos ainda de sociedade. Pode-se reconhecê-las como políticas públicas, porque estabelecidas pelo poder público, por instrumento público, estabelecendo publicamente critérios e linhas de ação e aplicação de recursos do fundo público.

Entretanto, o resgate que se precisa fazer é de uma política plenamente pública. Há espaço para a pesquisa, para o debate reflexivo, para a construção de propostas que levem em conta a educação profissional como formação humana e como práxis transformadora das relações trabalho-tecnologia-profissão-educação na especificidade concreta de cada situação e no conjunto das situações. Um primeiro aspecto para caracterizar o plenamente público é muito óbvio e esquecido: o interesse da maioria trabalhadora. O fato de não poder cair na ingenuidade de esquecer que se está em uma sociedade de classes, em que a minoria detém o poder hegemônico, não a exime de buscar a nitidez dos interesses da maioria nesta especificidade educacional que lhe diz diretamente respeito. E, mesmo quando se constata contradições e esmaecimentos dessa nitidez, é preciso evidenciá-los e oferecer instrumentos de análise e discussão.

Confirma-se a hipótese de que “o discurso sobre tecnologia, está presente no discurso mais amplo sobre educação profissional e, nele, exerce um papel de argumento catalisador que, crescendo em importância, pode chegar a ser considerado, mais do que argumento, um fundamento” (Lobo Neto, 2006, p. 182).

Se for verdade essa presença, mais verdadeiro ainda é o conjunto de desafios que ela representa, sobretudo quando se dissocia ciência-tecnologia-trabalho e se propõe uma ‘tecnologia’ de discurso em que o discurso sobre a tecnologia é usado como argumento externo de uma denominada ‘educação profissional’.

Notas

¹ Professor Adjunto de História da Educação no Curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense (UFF). Pesquisador do Núcleo de Estudos, Documentação e Dados sobre Trabalho e Educação (Neddate/Feuff). Doutor em Educação pela UFF. <sloboneto@gmail.com>.

Correspondência: Rua Santa Clara, 356, apto. 101, CEP 22041-010, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Ver Luis Reissig, “El ciclo agropecuario y el ciclo industrial en la educación” (*La Educación*, n. 12, oct./dic. 1958. Unión Panamericana, Washington, D.C.) Confira *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 75, n. 179/180/181, p. 297, 1994. Também autor de *Problemas educativos de América Latina*, publicado pela Editorial Universitaria de Buenos Aires, em 1963.

³ Note-se que Abbagnano, nos verbetes técnica e tecnologia, faz referência apenas aos termos em língua moderna (inglês, francês e alemão). Mas, quando trata da arte, explicita os termos grego τεχνη e latino *ars*.

⁴ Ela se manifesta com vigor em uma obra resultante de pesquisas da Cité des sciences et de l’industrie com a Université de Technologie de Compiègne e o Collège International de Philosophie. Trata-se de *O império das técnicas*, organizada por Ruth Scheps, com 17 entrevistas que foram transmitidas pela France-Culture. Ver Scheps (1996).

⁵ O conceito de tecnologia são 1.325 páginas em publicação póstuma, 31 anos depois de terem sido passadas para a primeira via as correções da terceira e última revisão da cópia, pelo autor. Esse fato já é uma preciosa informação sobre a técnica de produção científica e sobre as técnicas editoriais da década de 1970.

⁶ O autor já sinalizara para essas considerações, dispersas nas obras sobre sociologia e filosofia e nos tratados dedicados ao exame de técnicas particulares (ver Scheps, 1996).

⁷ Marx utiliza aqui a expressão ‘capital fixo’ (principalmente instalações e equipamentos) que, juntamente com a expressão ‘capital circulante’ (principalmente força de trabalho e matéria-prima), concepções que ele critica nos economistas clássicos, porque

encobre “as circunstâncias que transformam certos valores – e as coisas nas quais estão representados – em capital”. Fundamental para Marx é a distinção entre ‘capital constante’ (parte do capital, adiantada pelo capitalista, sendo transformada em meios de produção, não sofrendo qualquer alteração quantitativa do valor, durante o processo de produção) e ‘capital variável’ (parte do capital adiantado pelo capitalista, transformada em força de trabalho, reproduzindo o seu equivalente valor e um valor adicional), isto é, mais-valia que varia de acordo com as circunstâncias (Mészáros, 2001, p. 46).

⁸ Segundo Cláudio de Moura Castro, “Talvez o aspecto mais importante e mais incompreendido da formação profissional seja o seu potencial de transferir tecnologias sem o domínio da sociedade ou de determinados grupos” (Castro, 1994).

Referências

- ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de filosofia*. São Paulo: Mestre Jou, 1970.
- AZEVEDO, Fernando de *et al.* *Manifesto ao povo e ao governo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1932. Disponível em: <www.pedagogiaemfoco.pro.br/heb07a.htm>. Acesso em: jan. 2008.
- _____. Manifesto dos educadores: mais uma vez convocados – 01/07/1959. In: BARROS, Roque Spencer Maciel de. *Diretrizes e bases da educação nacional*. São Paulo: Pioneira, 1960.
- BARBOSA, Rui. *Reforma do ensino primário e várias instituições complementares da instrução pública*. Obras Completas de Rui Barbosa, v. X, 1883, tomo I. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1947. (Edição fac-similada comemorativa do 1º centenário dos pareceres apresentados na Câmara do Império em 1882. Fundação Casa de Rui Barbosa/Fundação Cultural do Estado da Bahia/Conselho Estadual de Educação.)
- BRASIL. Lei n.º 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4024.htm>. Acesso em: jan. 2006.
- _____. Lei n.º 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º Graus e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5692.htm>. Acesso em: jan. 2006.
- _____. Lei n.º 7.044, de 18 de outubro de 1982. Altera dispositivos da lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes à profissionalização do ensino de 2º Grau. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7044.htm>. Acesso em: jan. 2006.
- _____. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: jan. 2006.
- CASTRO, Cláudio de Moura. Formação profissional: o que fazer agora? In: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL/DEPARTAMENTO REGIONAL DO RIO DE JANEIRO. *Seminário Tecnologia & Desenvolvimento: o que muda na formação profissional*. Rio de Janeiro: Senai, 1994. Mimeografado.
- _____. Trabalho, qualificação e competência. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E TRABALHO, 1998, São Paulo. *Anais...* São Paulo: International Vocational Training Organization, 1998.
- CURY, Carlos Roberto Jamil; HORTA, José Silvério Bahia; BRITO, Vera Lúcia Alves de. *Medo à liberdade e compromisso democrático*:

- LDB e Plano Nacional de Educação. São Paulo: Editora do Brasil, 1997.
- FERNANDES, Florestan. *O desafio educacional*. São Paulo: Cortez, 1989.
- _____. Diretrizes e bases: conciliação aberta. *Educação e Sociedade*, n. 36, p. 142-149, ago. 1990.
- _____. O Senado e a educação. *Folha de S. Paulo*, 12 abr., 1995.
- FERREIRA, Carlos Eduardo Moreira. Senai, um modelo de ensino técnico e profissional. In: KONRAD-ADENAUER-STIFTUNG. *A educação como tarefa permanente*. Série Papers, n. 34. São Paulo: Centro de Estudos K-A-S, 1998.
- FREITAS, Marcos Cezar. *O conceito de tecnologia: o quarto quadrante do círculo de Álvaro Vieira Pinto*. In: VIEIRA PINTO, Álvaro. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, p. 1-25, 2005.
- _____. Economia e educação: a contribuição de Álvaro Vieira Pinto para o estudo histórico da tecnologia. *Revista Brasileira de Educação*, v. 11, n. 31, p. 80-95, jan./abr. 2006.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. Trabalho, conhecimento, consciência e a educação do trabalhador: impasses teóricos e práticos. In: MINAYO GOMEZ, Carlos et al. *Trabalho e conhecimento: dilemas na educação do trabalhador*. 2. ed. São Paulo: Cortez; Autores Associados, p. 13-26, 1989.
- _____. *Educação e crise do capitalismo real*. São Paulo: Cortez, 1995.
- _____. (Org.). *Educação e crise do trabalho: perspectiva de final de século*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- _____. Fundamentos científicos e técnicos da relação trabalho e educação no Brasil de hoje. In: LIMA, Júlio César França; NEVES, Lúcia Maria Wanderley (Orgs.). *Fundamentos da educação escolar do Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.
- FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. A política de educação profissional no Governo Lula: um percurso histórico controvertido. *Educação & Sociedade*, v. 26, n. 92, 2005. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302005000300017&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: jun. 2006.
- KUENZER, Acácia Zeneida. *Pedagogia da fábrica: as relações de produção e a educação do trabalhador*. 2. ed. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1986.
- _____. O Ensino Médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito. *Educação & Sociedade*, v. 21, n. 70, 2000. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302000000100003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: jun. 2006.
- LOBO NETO, Francisco José da Silveira. *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*, 2006. Tese (Doutorado em Educação). Niterói: Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense. Disponível em: <www.fsloboneto.pro.br/textos_trabalho.htm>. Acesso em: maio 2008.
- MARX, Karl. *Outlines of the critique of political economy* (Grundrisse der kritik der politischen ökonomie). Londres: Penguin, 1973. Disponível em: <www.marxists.org/archive/marx/works/1857/grundrisse/index.htm>. Acesso em: jun. 2006.
- _____. *O capital: crítica da economia política*. I. I, v. 1. 15. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.
- _____. _____. I. I, v. 2. 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- MÉSZÁROS, István. *Para além do capital*. São Paulo, Campinas: Boitempo, Unicamp, 2002.
- _____. *O poder da ideologia*. São Paulo: Boitempo, 2004.

- SANTOS, Theotônio dos. *Revolução científico-técnica e capitalismo contemporâneo*. Petrópolis: Vozes, 1983.
- _____. O processo de trabalho no modo de produção capitalista e a questão da profissionalização. *Cadernos Cedes*, n. 20, Campinas, Unicamp, 1988, p. 56-63.
- SAVIANI, Dermeval. *Escola e democracia*. 1. ed. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1983.
- _____. *Política e Educação no Brasil*. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1984.
- _____. *A nova lei da educação: LDB, trajetória, limites e perspectivas*. Campinas: Autores Associados, 1997.
- _____. Nova LDB: desenlace e seus desdobramentos. *Adunicamp*, n. 1, jul. 1999. Disponível em: <www.adunicamp.org.br/publicacoes/revista1/saviani.htm>. Acesso em: jun. 2006.
- _____. O choque teórico da politecnia. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 1, n. 1, p. 131-152, mar. 2003.
- SCHEPS, Ruth (Org.). *O império das técnicas*. Campinas: Papirus, 1996.
- SCHWARTZMAN, Simon. *A redescoberta da cultura: os paradoxos da ciência e da tecnologia*. Disponível em: <www.schwartzman.org.br/simon/redesc/paradox.htm>. Acesso em: jun. 2006.
- _____. Palestra. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TRABALHO, 1, 1981, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Instituto Euvaldo Lodi, 1982.
- 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.
- SOBRAL, Emmanuel Nóbrega. Prioridades e políticas de educação profissional. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E TRABALHO, 1998, São Paulo. *Anais...* São Paulo: International Vocational Training Organization, p. 152-167, 1998.
- TEIXEIRA, Anísio. Valores proclamados e valores reais nas instituições escolares brasileiras. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 37, n. 86, p. 59-79, abr./jun.1962.
- VIEIRA PINTO, Álvaro. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.