

A concepção de tecnologia como um fator de propulsão para a emancipação humana

The conception of technology as a driving factor for human emancipation

Recebido: 31/03/2022 | Revisado:
29/05/2023 | Aceito: 29/05/2023 |
Publicado: 27/03/2024

Thiago Chaves Sabino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2488-888X>

Universidade Federal do Ceará
E-mail: tcs54@hotmail.com

Ellen Cristine dos Santos Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7558-5547>

Universidade Estadual do Ceará
E-mail: ellenribeiro1982@gmail.com

Betânea Moreira de Moraes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8760-0380>

Universidade Estadual do Ceará
E-mail: betaneamoraes@gmail.com

Como citar: SABINO, T. C.; RIBEIRO, E. C.; MORAES, B. M.; A concepção de tecnologia como um fator de propulsão para a emancipação humana. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, [S.l.], v. 1, n. 24, p. 1-21, e13846, Mar. 2024. ISSN 2447-1801.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumo

O objetivo do artigo consiste no alargamento da compreensão do conceito de tecnologia. A percepção dessa categoria como um elemento-chave à emancipação humana demanda a necessidade de um melhor entendimento da temática, pressupondo ser indispensável à apreensão das determinações responsáveis pela subordinação cultural e econômica dos países situados na periferia do capital. A partir de um estudo teórico-bibliográfico, as distintas variantes de tratamento e formulações foram apresentadas e, em seguida, confrontadas com a realidade objetiva, material, na tentativa de aguçar a reflexão sobre o lugar da tecnologia no contexto educacional atual. A fim de materializar o objetivo proposto, a investigação se valeu do arcabouço teórico-metodológico marxista.

Palavras-chave: Educação; Tecnologia; Emancipação Humana.

Abstract

This paper aims to broaden the understanding of the concept of technology. The perception of this category as a key element to human emancipation demands the need for a better understanding of the theme, assuming that it is essential to apprehend the determinations responsible for the cultural and economic subordination of the countries that are located on the margins of capital. From a theoretical-bibliographic study, the different treatment variants and formulations were presented and then confronted with the objective, material reality, in an attempt to sharpen the reflection on the place of technology in the current educational context. In order to materialize the proposed goal, the investigation used the Marxist theoretical-methodological framework.

Keywords: Education; Technology; Human Emancipation.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Braverman (1980), a ciência – depois do trabalho – é a última e mais importante propriedade social a beneficiar o capital, haja vista a incorporação da ciência às organizações capitalistas. A aplicação persistente da tecnologia e da ciência nos processos produtivos é requisito fundamental para a ordem capitalista, canalizada na renovação constante do patamar tecnológico da sociedade. Reconhece, entretanto, a existência de um acervo jamais visto de conhecimentos científicos integrados aos processos produtivos, o que acarreta a exigência de qualificar/requalificar o trabalhador, tornando-o apto a assimilar as evoluções tecnológicas associadas à produção. Diante do crescente desenvolvimento das tecnologias e sua absorção no processo produtivo, o capitalismo demanda a submissão contínua do trabalhador a processos de qualificação, requalificação e atualização de suas habilidades, a fim de melhor operar a produção (SANTOS; RIBEIRO; SABINO, 2017).

No período do capitalismo nascente, o andamento da tecnologia caracterizou-se de modo intrínseco ao processo produtivo, extraindo maturação científica a partir da evolução concreta da indústria. A revolução de que nos fala Braverman (1980) está baseada na incorporação da ciência ao capital, transformando os fins científicos nos próprios fins do capital. O diagnóstico é feito pelo autor na medida em que detecta que a ciência tem sido empregada, ao longo dos tempos, “como fio cortante da transformação industrial” (BRAVERMAN, 1980, p. 140).

As discussões acerca da concepção de tecnologia e suas relações com o homem e a sociedade seguem rumos diferentes para cada maneira de ver, pensar e interpretar o mundo. A visão pós-moderna¹ prefere encarar esse paradigma do ponto de vista subjetivo, dos indivíduos e de seu papel na construção da ética, dos valores e dos sentimentos na sociedade. Por outro lado, a visão marxista parte do caráter objetivo da tecnologia perante a sociedade moderna, compreendendo-a como uma atividade de caráter essencialmente humano em meio a uma sociedade cindida em classes.

À luz de Vieira Pinto (2008, p. 170), confronta-se analiticamente a propagação da ideia de uma suposta era tecnológica em vigor, demonstrando-se, ao contrário, tratar-se de um mergulho no provincianismo próprio da consciência ingênua: “o laboratório de pesquisas, anexo à gigantesca fábrica, tem o mesmo significado ético da capelinha outrora obrigatoriamente exigida ao lado dos nossos engenhos rurais”. O filósofo assevera que o dano mais grave causado pela desigualdade entre países desenvolvidos e os de desenvolvimento capitalista precário é a propagação da crença de que grandes problemas são forçosamente resultado da falta de eficiência na gestão e da escassez de instrumentos adequados, e atesta em tom austero: “contra esta

¹ A polêmica envolvendo a visão pós-moderna compreende a centralidade de questões, categorias e determinações que remetem à necessidade de situar, dentro de um debate teórico, a hipótese que melhor contempla os pressupostos que norteiam esta investigação: o pensamento pós-moderno, por um prisma teórico-linguístico de compreensão dos fatos sociais a partir de análises baseadas na subjetividade cognoscente e autorreferenciada, não é capaz de construir categorias que traduzam a essência ontológica da realidade. Caracterizado por um pensamento pouco sistematizado e rebaixado ao cotidiano, tem influência direta no campo educacional, sobretudo nos currículos escolares.

errônea e insidiosa uniformização é que nos pronunciamos” (VIEIRA PINTO, 2008, p. 170).

O debate em torno do ensino tecnológico – travado por integrantes de várias linhas de pensamento – sempre foi um ponto tenso de incongruência na educação, representando, em última análise, as determinações da postura do Estado em face do reforço do dualismo educacional, num caminho marcado por inúmeras tensões e polarizações. A “educação para o emprego/desemprego”, reforçada ideologicamente pelo discurso da profissionalização em voga, tem produzido verdadeiro vácuo na formação dos trabalhadores, intensificando a divisão social do trabalho e atravancando a aquisição de conhecimentos úteis e significativos às lutas dessa classe, cada vez mais distanciada da formação omnilateral defendida pelos clássicos do marxismo.

A discussão sobre a Educação Profissional representa o entrave de várias correntes de pensamento e, em última análise, evidenciam as determinações da postura do Estado quanto ao reforço do dualismo educacional. Relembramos com Kuenzer (1997) que o enfrentamento da tensão entre as várias perspectivas educativas, principalmente no caso do Ensino Médio, tem levado não ao consenso, mas à polarização. Na relação entre a Educação Básica e a Educação Profissional no Brasil, está gravada a dualidade histórica² pela funcionalidade da educação ao modelo de expansão econômica do país (MOURA, 2010).

Na esteira de Santos (2013), ratifica-se a importância de se diferenciar a expressão ensino tecnológico – nos termos de Marx – da educação³ tecnológica em vigor atualmente no Brasil, por apresentarem concepções diferentes acerca de tal modelo educativo. A primeira refere-se à instrução de fundamentos científicos gerais de todos os processos de produção, introduzindo as crianças, os adolescentes e os trabalhadores ao manuseio de instrumentos elementares dos mais diversos ofícios. A segunda diz respeito aos modelos de escolas profissionalizantes voltadas à especialização de mão de obra para o mercado de trabalho, modelo fortalecido pelas políticas neoliberais para a educação. Ambas serão confrontadas ao longo da exposição.

2 TRAÇOS SIGNIFICATIVOS DA VISÃO PREDOMINANTE

A visão predominante, é bom esclarecer, advoga estar em vigor a chamada era tecnológica ou “a era da Revolução Tecnológica, baseada na informática, telecomunicações e robótica, o que nos leva da sociedade industrial para a sociedade da informática” (CARDOSO, 1999, p. 216). Esse marco, segundo seus defensores, implica uma vivência de troca de informações e conhecimentos, graças à internet, jamais vista, em razão do rápido e constante avanço na área da tecnologia das comunicações. A rede mundial de computadores⁴, a internet, amplamente difundida

² Conferir Ramos (2010) sobre os apontamentos da dualidade histórica que marca o ensino, especialmente o Ensino Médio.

³ Educação é um conceito bem mais amplo do que ensino. A comparação aqui empreendida é apenas no sentido de diferenciar as concepções filosóficas e pedagógicas apresentadas em cada contexto.

⁴ A sigla internacionalmente conhecida WWW significa World Wide Web, ou rede de alcance mundial, em português.

na década de 1990, representa, assim, uma das mais profundas alterações na estrutura de poder depois da Guerra Fria. Por esse motivo, Reis (1995) sustenta que essa sociedade tecnológica parece qualitativamente diferente de outras sociedades que a precederam.

Cardoso (1999), ao analisar a chamada *sociedade do conhecimento*,⁵ caracteriza-a pela facilidade de acesso à informação, universalização da cultura e disseminação do conhecimento, elementos que forjam uma necessidade contínua de aprendizado, baseado, porém, em frequentes mudanças. Grinspun (1999, p. 49), por seu turno, afirma que a tecnologia deve ser considerada no âmbito das relações sociais a partir de seu desenvolvimento histórico. “Ela é o conhecimento científico transformado em técnica que, por sua vez, irá ampliar a possibilidade de produção de novos conhecimentos científicos.” Assim, seu objetivo primordial seria aumentar a eficiência e a produtividade da atividade humana, incluído o trabalho produtivo, já que ela envolve um conjunto sistematizado e estruturado de diferentes conhecimentos científicos e empíricos, e até intuitivos, voltados para um processo de aplicação na criação, produção e comercialização de bens e serviços. Percebe-se, pois, o real compromisso da visão predominante com a questão tecnológica: o aumento da produtividade do trabalho e, portanto, do lucro.

Nessa perspectiva, a tecnologia carrega em si o desafio do desenvolvimento tecnológico e suas repercussões numa sociedade que depende, quase tão somente, de capacitação científica. Logo, surgem as justificativas da necessidade de uma educação tecnológica para fomentar a formação científica. Esse modelo educativo, forçosamente, assume um papel de destaque mediante as expectativas do que é capaz de produzir, desenvolver e, principalmente, construir. O homem, além de conceber as novas tecnologias, é impelido a se formar para compreender todo o processo, desde sua filosofia até seu resultado.

Cardoso (1999) destaca que a humanidade já havia sido alertada, por meio de diversas pesquisas científicas, dos efeitos nocivos em escala mundial da falta de cautela do homem na aplicação dos recursos disponíveis na natureza. As emissões de gases poluentes, o uso indiscriminado de agrotóxicos, os experimentos no campo da biogenética e a utilização da energia nuclear serviram, segundo expõe, para exemplificar as possíveis consequências negativas em um prazo cada vez mais curto.

Entretanto, Cardoso (1999) não reconhece que:

A técnica, a ciência e a educação são fenômenos neutros, que se transformam em produtivos ou destrutivos de acordo com a utilização classista que se lhes dá. A energia atômica é uma colossal descoberta científica e técnica, mas transformada em bomba atômica é uma grande tragédia para a humanidade [...]. A ciência e a técnica podem originar o enriquecimento humano [...] ou a decadência e destruição do homem. Depende de sua utilização, e esta depende da classe que as tiver em suas mãos (MORENO, 1992, p. 65).

⁵ Também conhecida como *sociedade da informação*.

Ao não compreender a questão de classe envolvida nesse processo, Cardoso (1999) argumenta urgir a reflexão sobre a relação que se estabelece entre ciência e poder e seus reflexos na formação das diferentes sociedades. As nações poderosas são vistas, também, pela sua capacidade e desenvolvimento tecnológicos, estando sempre um passo à frente das nações que não possuem alto grau de propriedade no quesito tecnológico. Isso posto, Cardoso (1999, p. 219) reivindica a necessidade de “pensar a educação tecnológica, ou seja, a educação em interação com a tecnologia, como um dos caminhos possíveis hoje em dia, para conciliar o desenvolvimento tecnológico e o social”, sem considerar, contudo, que a educação na sociedade capitalista é um complexo dominado pelas demandas da classe burguesa.

Ao acreditar que nossa sociedade passa por um período caracterizado como a era tecnológica, para Cardoso (1999), é necessário o conhecimento da própria história, essencial para a análise da importância da tecnologia no presente, mas, em especial, para delimitar os limites para essa interação, se eles, de fato, devidos. De acordo com o autor, há de se pensar, pois, no preparo dos indivíduos para a vida, no desenvolvimento da capacidade adaptativa e também criadora, argumentando ser esse o melhor caminho possível diante do processo que estamos vivendo.

Cardoso (1999, p. 221), quando trata especificamente da educação, apresenta os traços que julga mais importantes:

[...] a educação tecnológica se diferencia do ensino profissionalizante e técnica porque leva em conta a história, combatendo a desvalorização do trabalho e a diminuição do papel exercido pela consciência do homem nesse processo. [...] o enfoque da educação tecnológica tem que contemplar a capacitação tecnológica e a valorização do ser humano no processo, mais do que o enfoque na tecnologia de ponta.

Nessa perspectiva, a educação tecnológica não deveria ocupar o espaço entre escola e indústria, e sim ultrapassar os limites do tradicional ensino técnico, articulando o saber e o fazer, promovendo também uma reflexão crítica sobre o significado dessas ações na atualidade, quando os novos valores deveriam remodelar o ser humano.

Reis (1995), por seu turno, defende que se torna cada vez mais importante que a sociedade promova uma consciência em todos os seus membros, que crie mecanismos de equilíbrio e controle, conciliando liberdade de ação e respeito pelos valores que existem em cada momento na sociedade. Argumenta, ainda, que o uso da tecnologia exige a apreensão e a interpretação das tecnologias, necessitando a capacitação de recursos humanos atualizados com os conhecimentos científico-tecnológicos que o mundo produtivo exige com cada vez mais velocidade, justificando, assim, em sua visão, a defesa dessa concepção de educação tecnológica.

Seguindo com o debate em torno da tecnologia, retomam-se as conclusões de Grinspun (1999, p. 51) após analisá-la do ponto de vista histórico:

[...] caracteriza-se, de uma maneira geral, como um conjunto de conhecimentos, informações e habilidades que provém de uma

inovação ou invenção científica, que se operacionaliza por diferentes métodos e técnicas e que é utilizado na produção e consumo de bens e serviços. Ciência e tecnologia estão sempre juntas, não apenas em termos do conhecimento estruturado e fundamentado, mas também em termos da prática efetivada. A ciência está comprometida com os princípios, as leis e as teorias, enquanto a tecnologia representa a transformação deste conhecimento científico em técnica que, por sua vez, poderá gerar novos conhecimentos científicos.

Mais uma vez, Grinspun (1999) toma a tecnologia e a ciência como fenômenos com características e poderes próprios, independentes do poder dominante. Defende que a apreensão da evolução e a mudança dos fatos e situações que ocorreram na sociedade ao longo dos tempos não evidenciam a tecnologia por si só. Ela mesma criaria procedimentos e instrumentos para a efetivação de sua ação independente, ou não necessariamente vinculada, das mudanças sociais. Dessarte, a tecnologia adquiriria a capacidade inerente de influenciar as relações sociais, gerando uma nova visão de mundo por parte do indivíduo. Em matéria de educação, defende que essa nova visão atingiria a maneira de qualificar o trabalhador para as demandas do mercado de trabalho.

No entender de Rodrigues (1999), a grande diferença entre o passado e a atualidade consiste no fato de que os avanços e as descobertas científicas e tecnológicas não impressionam as pessoas como antigamente, quando causavam, por vezes, estranheza e amedrontamento. Atesta a autora que a modernidade inicia seu declínio com o fracasso do projeto do famoso transatlântico Titanic, em 1912, que representava o desejo de progresso e materializava o que havia de mais luxuoso, confortável e seguro, possível somente com o avanço da ciência e da tecnologia. Daí por diante, a mostra do potencial destrutivo do avanço tecnológico se tornava cada vez mais evidente, ameaçando seriamente a vida da espécie humana. Os anseios de uma sociedade mais justa, livre e fraterna, expressos sobretudo nos ideais iluministas do século XVIII e, portanto, da modernidade, sequer foram postos em prática em sua plenitude.

A teoria da evolução de Charles Darwin gerou uma nova consciência da relação de todos os seres vivos e sua interdependência com a natureza e uma nova tendência a interpretar o mundo, a natureza, como um organismo vivo, do qual o próprio homem faz parte. Esse novo olhar surge em substituição da concepção mecanicista vigente até então nos círculos científicos. Hoje, essa nova concepção é reforçada pelos meios de comunicação que possibilitam um contato imediato com todos os continentes da Terra. É a interconexão mundial da humanidade. Assim, quando algo ocorre do outro lado do mundo, as pessoas se sentem tocadas, pois, na verdade, somos todos parte de um mesmo todo orgânico.

Ademais, não somente esses elementos justificam, para Rodrigues (1999, p. 82), a superação da modernidade. Vejamos:

[...] os conceitos de estado e de soberania nacional, surgidos na Época Moderna, vão sendo ultrapassados principalmente no aspecto que tange a sua autonomia, sobrepondo-se a eles as instituições supranacionais. E os meios de comunicação que aproximam a

humanidade, quebrando as barreiras dos preconceitos entre os povos, preconceitos arraigados no medo do desconhecido, facilitam a globalização da economia.

Se, por um lado, advêm da tecnologia tais vantagens, por outro, verificam-se graves problemas trazidos pela forma como ela é utilizada, a exemplo do aumento constante das desigualdades socioeconômicas entre povos e nações, da diferente qualidade de vida levada por ricos e pobres e, inclusive, das distinções dentro do próprio sistema educacional brasileiro.

Em virtude de todos esses elementos, Rodrigues (1999) entende que há uma sobreposição das questões éticas impostas pelas dimensões alcançadas pelo avanço tecnológico à ciência e, inclusive, uma superação, como pilar da solução dos problemas atuais da humanidade, dado que tanto as ciências sociais quanto as econômicas teriam fracassado na busca de soluções. Em sua visão, Adam Smith e, posteriormente, Karl Marx, cada qual com suas perspectivas a respeito da economia, tiveram suas esperanças desiludidas: “A ciência da economia, qualquer que tenha sido a teoria econômica proposta, não resolveu os problemas de ordem moral. Ninguém mais espera que o faça, na época que ora se inaugura” (RODRIGUES, 1999, p. 83). No caso de Marx, até mesmo o caráter científico de seu método materialista dialético é questionado pela autora.

Além disso, Rodrigues (1999) expõe a visão de que os conceitos de razão e objetividade passaram a ser visados por críticas de variados matizes. Acredita que a racionalidade moderna, de Marx a Freud, já não dá mais conta da nova realidade mundializada e em constante e apressada transformação. O alvo de sua crítica é a exaltação da razão como ideologia, como convicção de que a tecnologia e a ciência são capazes de resolver todo e qualquer problema.

O conceito de razão, na perspectiva de Rodrigues (1999), deve ser entendido, agora, de maneira ampliada. Portanto, teria de incorporar a esse conceito os aspectos subjetivos e inconscientes da razão, tais como os sentimentos, as emoções, a imaginação, os achados científicos e tecnológicos, formando, assim, o novo complexo da razão sob a pós-modernidade. A razão estaria deixando de lado seu estado puro para se completar com seu lado subjetivo, abrindo espaço para a afirmação de que não existem mais certezas absolutas, ou seja, até mesmo os fatos poderiam ser questionados. Em suas palavras:

É impossível pensar-se mais em termos certezas definitivas, quando estamos constantemente sendo sacudidos por mudanças que se operam de maneiras muitas vezes espantosas e traumáticas, outras vezes de forma sutil, não sendo de imediato percebidas, mas que em pouco tempo alteram nossas vidas. Nossas crenças deverão ser consideradas como conjecturas. [...] mais do que qualquer outra coisa, é preciso reconhecer a “obrigatoriedade do imperativo de autoconsciência”. Não há lugar para dogmatismos, preconceitos ou fanatismos de qualquer espécie. Tampouco há lugar para horizonte fechado onde só seja aceita a certeza científica (RODRIGUES, 1999, p. 121).

Se, por um lado, verifica-se a crítica ao irracionalismo, que, em última instância, conduz a críticas devastadoras da razão, por outro, confere-se à “nova” razão o estatuto de categoria subjetiva, uma vez que, na prática, a torna dependente do sujeito e de suas peculiares experiências de vida. Rodrigues (1999) compreende que a tecnologia seria a responsável por transformar o mundo, e, por conseguinte, ela imporia ao homem seus próprios padrões. Desse modo, o homem viveria, sentiria e avaliaria conforme novos padrões, sejam eles de racionalidade, utilidade, eficiência, produtividade, lucratividade etc. Nessa perspectiva, portanto, a tecnologia não é apenas o conhecimento dos variados meios e instrumentos que se encontram a nosso dispor, mas também algo que nos modifica, fazendo-nos ver e viver diferentemente.

Na discussão a respeito dos termos técnica e tecnologia, a autora pós-moderna aponta que

[...] a técnica [...] é algo de conatural ao homem. Já a tecnologia, ou melhor, a tecnociência moderna é um produto cultural, ainda que hoje tenha se tornado um fenômeno universal. Isto porque a capacidade que o homem tem de imprimir a sua marca no mundo não é algo de orgânico [...] mas um esforço, uma criação, cuja inspiração o homem extrai de dentro de si (RODRIGUES, 1999, p. 106).

Rodrigues (1999) coloca em evidência o papel das discussões pertinentes às questões éticas em virtude de que as pesquisas e os experimentos científicos do presente podem ter consequências imprevisíveis para o futuro da humanidade. Além do mais, argumenta haver a necessidade de esforços para a boa convivência entre as pessoas no presente, dadas as implicações e as mudanças culturais trazidas pelo constante avanço tecnológico. Visto que os avanços alcançados pela ciência e pela tecnologia proporcionam benefícios à espécie humana e que eles não retrocederão jamais, a questão seria “buscar a forma de viver bem na sociedade tecnológica” (RODRIGUES, 1999, p. 112).

Neves (1999), por seu turno, também ressalta a questão ética nas tomadas de decisões do homem, que podem ter desdobramentos muitas vezes imprevisíveis. O temor deve-se ao fato de que as novidades e os experimentos muitas vezes não encontram correspondentes no passado distante ou mesmo no presente. As representações do que podem vir a ser em determinadas situações definirão as possibilidades do surgimento do novo, que chega cada vez mais rápido.

O destino dos homens, e mesmo do planeta, salvo os casos em que o indivíduo e seus semelhantes próximos e queridos se sentem ameaçados, pouco importa na elaboração de projetos de pesquisa científica. Nesse cenário, Neves (1999) aponta que a ética deveria se apresentar como forma de sobreposição aos interesses individuais ou de grupos restritos, fazendo surgir, fora destes, um sentimento e disposição de se deixar tocar pelas questões de felicidade ou desgraça das futuras gerações. Sem senso de responsabilidade para com a espécie humana, na atual sociedade tecnológica torna-se difícil, ou até impossível, a sobrevivência a médio prazo. Orientada por esse pensamento ético, a humanidade fica obrigada a estimular o correspondente temor.

Conforme demonstrado, o ponto de vista norteado pelo pensamento pós-moderno não se mostra capaz de responder aos desafios de organização da sociedade humana e às adversidades do atual momento. No tocante à educação, compreendem-na como um dos possíveis caminhos para lidar com as questões éticas e os conflitos morais em face das decisões de grande impacto no mundo. Um bom exemplo de insucesso dessa proposta é o caso das guerras entre as nações, em geral, as nações imperialistas que, independentemente do aval de organismos multilaterais, como a ONU, atacam militar, política, econômica e diplomaticamente países mais débeis da cadeia imperialista. Portanto, não será uma proposta bem elaborada de educação tecnológica que poderá resolver os problemas do capitalismo contemporâneo.

3 AS CONTRIBUIÇÕES DE VIEIRA PINTO PARA A DISCUSSÃO

Assim como na discussão da seção anterior, torna-se fundamental apresentar, em termos gerais, os pressupostos da visão de tecnologia englobados pelo marxismo. Adianta-se, entretanto, que a categoria, propriamente dita, não se encontra diretamente expressa na obra de Marx, que

[...] sempre tratou a técnica e a ciência de modo parcial e subordinado. Embora possa parecer contraditório, reside justamente nisto uma das qualidades da sua concepção. Parcial porque Marx não concebe o estudo da técnica e da ciência como uma totalidade em si, mas apenas como uma dimensão do capital. Ou seja, ao estudar a maquinaria, Marx ainda tinha como referência o estudo do capital em geral, mas sob umas das formas em que este ganha concretude no processo de produção (ROMERO, 2005, p. 16).

Assim, por questão tecnológica, numa perspectiva marxiana, deve-se compreender que a técnica e a ciência são aplicadas na produção como categorias derivadas do capital, com a função de manter a dominação e a subordinação do trabalho a este⁶, como forma de exploração e controle do trabalho. A tecnologia deve ser enxergada, então, do ponto de vista do capital, ou seja, não como uma técnica em si ou o conjunto delas, mas a partir da relação social de produção à qual ela se aplica.

A ciência e a técnica, aplicadas na produção capitalista, constituem, na verdade, uma relação de exploração entre capitalistas e trabalhadores, como um método específico e aprimorado de extração do mais-valor relativo⁷. Portanto, a maquinaria constitui-se no instrumento direto de aumento da exploração do operário, obtendo maior controle sobre o ritmo da produção e do modo de trabalhar. Em outras palavras, por meio delas, o capitalista introduz uma espécie de racionalização da

⁶ Definindo os conceitos de subsunção formal e subsunção real, Romero (2005) explicita melhor como ocorrem tais dominação e subordinação do trabalho.

⁷ “O mais-valor obtido pelo prolongamento da jornada de trabalho chamo de mais-valor absoluto; o mais-valor que, ao contrário, deriva da redução do tempo de trabalho necessário e da correspondente alteração na proporção entre as duas partes da jornada de trabalho chamo de mais-valor relativo” (MARX, 2013, p. 390).

produção que é, ao mesmo tempo, externa e contrária ao saber-fazer do operário. Diante disso, a fábrica torna-se a morada do capital, local onde a tecnologia cumpre sua missão de exploração e domínio, sob a tutela do capitalismo.

A sociedade capitalista, a partir da subordinação e dominação do trabalho, faz emergir uma nova espécie de relação entre tecnologia e processo de trabalho. É comum imaginar que as formas de organização da produção e o aparato tecnológico correspondente significam, simplesmente, um meio mais eficiente ou racional na condução do processo de trabalho. Contudo, isso se revela apenas como o modo em que se apresentam, pois, na verdade, representam a maneira como a luta entre as classes se materializa nas estruturas de controle e comando da produção, procurando disciplinar o trabalho e viabilizar o processo de valorização do capital, isto é, todo o avanço tecnológico verificado no cotidiano de nossas vidas é uma consequência secundária do uso da tecnologia como racionalização do processo de valorização e reprodução do capital.

A técnica não está desvinculada, portanto, da cultura e do trabalho, assim como não desempenha papel de ente determinante na constituição e desenvolvimento destes. O filósofo Vieira Pinto (2008, p. 65) expõe a questão da seguinte forma:

Definimos então as técnicas declarando-as pertencentes a certa cultura, substantivada, entificada, quando a verdade encontra-se na expressão inversa. São as técnicas, enquanto ações humanas concretas, que têm valor primordial porque se referem à relação direta de caráter problemático, do homem com o mundo, ao passo que a cultura designa apenas o conjunto delas em determinado tempo e lugar, mais as crenças e valores a elas agregados. Atribuímos certas técnicas antiquíssimas, por exemplo, à cultura paleolítica, quando deveríamos dizer o oposto, pois são as técnicas executadas em tal fase do desenvolvimento humano que configuram o conceito chamado “cultura paleolítica”.

Vieira Pinto (2008) entende a técnica como algo material que assumiu diferentes formas ao longo da história. Assim, todo ato humano é, em si mesmo, uma ação técnica, uma vez que, segundo acrescenta Santos (2013), ao tornar-se um ser social produtor de si mesmo, o homem se constitui, ao mesmo tempo, um ser técnico. Como ato humano e histórico, a técnica baseia-se em seguir as regras de funcionamento concreto de cada objeto ou ferramenta no intuito de atingir um determinado objetivo. Com o decurso do tempo, viu-se que, pelas próprias experiências, os homens foram compreendendo essa questão: primeiro, empiricamente; e, em seguida, por meio da filosofia e do advento da ciência. Logo, pode-se aduzir que em toda e qualquer ação humana há, inevitavelmente, um caráter técnico, pois esta sempre carrega consigo uma intencionalidade e uma finalidade a ser conquistada. Daí verifica-se a essência da técnica, que é “a mediação na obtenção de finalidade humana consciente” (VIEIRA PINTO, 2008, p. 175).

A aplicação do adjetivo “técnica” é qualificada por Vieira Pinto (2008, p. 175, grifo do autor) como ato de produção de algo, que “fundamentalmente deve ser julgado ‘técnico’, ou não”. Adiante, em seu raciocínio, afirma que, de qualidade do ato

material produtivo, a técnica define homens que praticam atos técnicos, configurando-se assim o que convencionou chamar de “substancialização da técnica”.

A técnica vai, de adjetivo a substantivo, qualificando o homem que a pratica, surgindo, assim, a figura do técnico. A partir daí, o termo em sua vertente derivada recebe qualificativos, ao passo que ele mesmo era, em sua acepção original, um qualificativo de uma ação humana consciente. Entretanto, quaisquer qualificações da técnica só podem ser admitidas quanto ao atingimento ou não de seus objetivos, uma vez que o julgamento moral só cabe às decisões humanas, quanto a seus propósitos concretos de utilização de determinada técnica.

O filósofo fluminense também trata de relacionar os termos técnica e tecnologia. Preliminarmente, destaca o significado etimológico da palavra, a tecnologia como a teoria, a ciência, o estudo, a discussão da técnica, incluindo as artes, as habilidades do fazer, as profissões e os modos de produzir alguma coisa. Posteriormente, descreve a concepção cotidiana e popular que indica que esses termos carregam o mesmo significado. Depois, encontra-se a concepção de tecnologia “como o conjunto de todas as técnicas de que dispõe uma determinada sociedade, em qualquer fase histórica de seu desenvolvimento” (VIEIRA PINTO, 2008, p. 175). Por fim, apresenta o significado de tecnologia como a ideologia da técnica, o qual dedica maior atenção e crítica.

A técnica, entendida como ato produtivo, serve de combustível para elaborações teóricas que justifiquem a instituição de um setor específico do conhecimento, tomando-a como seu objeto de estudo e edificando sobre ela as considerações sugeridas pela consciência que refletem o processo objetivo, chegando a ponto da teorização. Assim, Vieira Pinto (2008) conclui categoricamente que existe uma ciência da técnica, como fato concreto e, por isso, objeto de indagação epistemológica, chamada de tecnologia.

Esse significado adquire uma maior importância, uma vez que indica, além da necessidade de unificar as considerações sobre a técnica, apresentando-as em forma de objeto definido da pesquisa filosófica, a existência de um campo original e específico de estudo, que toma a técnica em geral, na condição de dado objetivo que deve ser elucidado mediante categorias do pensamento dialético crítico.

Após distinguir as considerações, opiniões e julgamentos entre os ingênuos e os de fato preocupados com a técnica em sentido amplo, o autor conclui que:

Se a técnica configura um dado da realidade objetiva, produto da percepção humana que retorna ao mundo em forma de ação, materializado em instrumentos e máquinas, e entregue à transmissão cultural, compreende-se que tenha obrigatoriamente de haver a ciência que o abrange e explora, dando em resultado um conjunto de formulações teóricas, recheadas de complexo e rico conteúdo epistemológico. Tal ciência deve ser chamada tecnologia, conforme o uso generalizado na composição das denominações científicas (VIEIRA PINTO, 2008, p. 175).

O paradigma da chamada era tecnológica, demasiadamente difundido no ambiente da gestão escolar, também não escapa à crítica do filósofo. Para ele é um

equivoco reconhecer que, somente nas últimas décadas, a humanidade adentrou numa era tecnológica. A maneira mais conveniente de considerar a presente época extraordinária é tomá-la do ponto de vista histórico. Portanto, infere-se que o momento atual se constituiu como continuidade do passado de nossos mais longínquos ancestrais. Todas as invenções foram, cada qual a sua época, um feito extraordinário no instante em que foram concebidas, tornando o presente uma continuidade e consequência (não inevitável, mas histórica) do passado. A atual era tecnológica deve ser compreendida, portanto, como mais avançada e evoluída do que a era que a precedeu e, ao mesmo tempo, “o prenúncio da era tecnológica seguinte” (VIEIRA PINTO, 2008, p. 48).

4 A TECNOLOGIA COMO TECNICISMO E SUA CRÍTICA NO ENFOQUE MARXISTA

Conforme exposto, pode-se afirmar, com segurança, que a tecnologia não é um artefato carregado de neutralidade. Na sociedade, de fato, seu uso está diretamente vinculado ao desenvolvimento e às necessidades do sistema capitalista, cabendo a este, em última instância, papel essencial e decisivo. Não por acaso, Saviani (2005, p. 17) faz a ressalva de que não é possível “compreender radicalmente a história da sociedade e, conseqüentemente, a história da educação contemporânea, sem se compreender o movimento do capital”.

Em sua aparência inicial, a partir do advento do modo de produção capitalista, assentado na maquinaria e na produção em larga escala, exige-se a preparação de uma mão de obra que atenda às demandas e especificidades inerentes à ordem do capital. Ao longo dos dois últimos séculos, em particular, com flutuações táticas, esse problema esteve presente em toda a sua complexa amplitude. Por esse prisma, a ciência e a técnica significam verdadeiras armas nas mãos dos capitalistas. Nesse sentido, discutir tecnologia numa perspectiva marxista significa, obrigatoriamente, apreender suas variações de uso, assim como considerar as necessidades do sistema de produção dominante.

Romero (2005, p. 124) é enfático ao afirmar que:

No capitalismo, a técnica não é apenas um instrumento do processo de trabalho, como ocorria nas formações sociais pré-capitalistas, mas um instrumento do processo de valorização, implicando e determinando uma relação específica de domínio e de exploração do trabalhador.

A entrada do Brasil no âmbito do capitalismo dos monopólios, notadamente nos anos 1960, pressupõe o empenho dos ideólogos do capital, com intuito de adequar a educação brasileira às exigências de um tempo em que as mudanças na dinâmica do capital, efetivamente, determinam letal ofensiva contra as formas nas quais se organiza o sistema de ensino.

A crise da Pedagogia Nova e a ascensão da Pedagogia Tecnicista são as duas faces de uma só medalha, cuja resultante superior é o produtivismo. Portanto, no Brasil, a subsunção de sua economia, pela força dos monopólios, conduziu a educação do país para o campo do tecnicismo e do produtivismo, cujos desdobramentos ainda hoje são sentidos. De fato, o neoprodutivismo é o signo de tendências que, no contexto da supremacia das teses neoliberais, abarca o sistema educacional brasileiro.

Desse modo, a tecnologia é tomada como parte de um todo mais complexo e, nesse quadro, define-se a educação como inerente aos fundamentos da ordem capitalista, cabendo-lhe como objeto real a formação da mão de obra básica. Para o estudante, conforme sublinha Saviani (2008), trata-se de “adquirir os meios que lhe permitam ser competitivo no mercado de trabalho”. Desse entendimento surge o empenho de dotar o ensino de estruturas e objetivos que se coadunem com a expectativa há pouco expressa. Eis a essência que define a natureza política da vertente pedagógica de viés neotecnicista.

Evidentemente, essa concepção aponta além da mera aquisição de meios para alcançar uma vaga no mercado de trabalho, conforme correta apreensão de Saviani (2008, p. 431):

Com efeito, além do emprego formal, acena-se com a possibilidade de sua transformação em microempresário, com a informalidade, o trabalho por conta própria, isto é, sua conversão em empresário de si mesmo, o trabalho voluntário, terceirizado, subsumido em organizações não governamentais etc.

Em suma, os objetivos, à primeira vista, são suficientemente amplos, mas, examinando-os de perto, de modo cuidadoso, o pesquisador, decerto, percebe seu caráter difuso, subordinado às teias urdidas pelo capital, horizonte nebuloso para a vasta gama de jovens formados pelas escolas profissionalizantes.

Assim, as bases didático-pedagógicas que, em última hipótese, guiam a vertente neoprodutivista, sustentada na ideia da empregabilidade e condicionada às regras de ouro da disciplina capitalista, induzem à formação de uma futura força de trabalho, cada vez mais submissa aos ditames do capital, sonhando reproduzi-lo como a grande panaceia de suas vidas. Na hipótese de não se cumprir esse desiderato, acena-se com outras possibilidades que, não raro, afundam no pântano de lógica semelhante, na qual se impõe o que Mészáros (2008) nomeou de desumanizante alienação.

Com o pretexto de combater a crise do ensino tradicional, esse ponto de vista antecipa a futura atividade do jovem estudante e, em sua precária crítica, antagoniza fortemente com a visão marxista, em que o saber e o fazer se articulam dialeticamente, segundo se desprende da conclusão de Gramsci (1985, p. 110):

A crise terá uma solução que, racionalmente, deveria seguir esta linha: escola única inicial de cultura geral, humanista, formativa, que equilibre equanimemente a capacidade de trabalhar manualmente

(tecnicamente, industrialmente) e o desenvolvimento da capacidade de trabalho intelectual.

No plano mais geral, os pesquisadores se percebem perante matrizes distintas. Ante essa constatação, é indispensável levar a cabo o paralelo histórico entre as duas vertentes, tomando-as como concepções que se rivalizam e se distinguem por um vértice.

Colocamo-nos diante de um caminho desenhado pelas premências do capitalismo, que, segundo Marx (1980, p. 48-49), “cada vez mais transforma os gestos dos operários em operações mecânicas”. O que talvez se revele mais notável é a transformação das atividades escolares do jovem estudante, a futura mão de obra, em operações mecânicas. Parodiando o filósofo alemão, diríamos que, nesse horizonte nebuloso, a educação torna-se então um ramo dos negócios. Trata-se, em última instância, da apropriação da atividade formativa pelo capital, em que a premissa dessa relação se mede pela quantidade de força de trabalho potencial gerada pelo sistema escolar; não qualquer força de trabalho, mas a capacidade elementar de aplicar o conhecimento adquirido e poder produzir mais valor, com destreza e preço reduzido.

Para o capitalista, é importante que as instituições de ensino formem o indivíduo social para o trabalho imediato, preparando o jovem para que ele se sinta parte constitutiva do processo de produção. Sobre isso, Marx (1980, p. 50) alerta que “o desenvolvimento do indivíduo social representa o fundamento essencial da produção e da riqueza”. Assim, os neoprodutivistas e seus projetos de Educação Profissional almejam desenvolver a potência e as capacidades de uma força de trabalho futura, com o propósito de atirá-la no mercado, livre como pássaro e barata como o vento nordeste. Com isso, os capitães da indústria pouco se preocupam com essa tarefa, que passa para as mãos do Estado, economizando tempo e dinheiro para o capitalista. No movimento da formação em si, o intuito não é o de desenvolver o indivíduo social por completo, mas fatiá-lo em seu processo formativo, reduzindo este a um conjunto de operações mecânicas.

Aqui, cabe considerar que a educação para o capital implica reconhecer o movimento deste como o elemento determinante, e, nesse sentido, o componente formativo aparece unicamente como momento desse movimento mais amplo. A partir do exposto, de imediato, nota-se que a formação da mão de obra caminha por vias cada vez mais mecânicas e alienantes. Exige-se habilidade simples do operário e, nessa direção, habilidade simples do estudante. Esse fato se deve à forma que assume o conjunto do processo de produção na era do capital: “o conjunto do processo de produção já não está, então, subordinado à habilidade do operário; tornou-se numa aplicação tecnológica da ciência” (MARX, 1980, p. 41). O trecho revela a supremacia da máquina sobre a força de trabalho, a opressão do trabalho morto sobre o trabalho vivo, o uso da ciência e da tecnologia para favorecer a prosperidade do capital. Para que essa questão fique definitivamente esclarecida, leia-se:

A acumulação do saber, da habilidade, bem como de todas as forças produtivas gerais do cérebro social, são então absorvidas no capital que se opõe ao trabalho: a partir daí, elas surgem como uma

propriedade do capital fixo, na medida em que este entra no processo de trabalho como um meio de produção efetivo (MARX, 1980, p. 40).

Esse é o campo teórico-histórico abrangente que, em larga escala, ajuda o pesquisador a declinar da aparência enganosa do fenômeno e adentrar em seus fundamentos mais profundos e decisivos, apanhando sua essência e definindo seus contornos e propriedades mais característicos. Com efeito, no tecnicismo não existe simplesmente uma razão técnica; mais do que isso, há um enfoque político-ideológico que, em última análise, dialoga com as necessidades mais prementes de reprodução da ordem social existente. Eis a base didático-pedagógica das escolas de Educação Profissional. O erro de tomá-las em sua aparência de franca neutralidade induz a um entendimento inequivocamente unilateral de um fenômeno cuja complexidade exige ir além de sua manifestação visível.

Sem dúvida, a concepção neoprodutivista encerra em si uma substância ideológica que toma o desenvolvimento formativo, bem como da ciência e da tecnologia, como se estivesse perante um ídolo que parece estar acima das classes, imune à luta ideológica, como é acentuado por Mészáros (2004). Para ele, os que figuram nesse campo se pautam, em larga medida, por referências tecnológicas fetichistas, que induzem a uma completa mistificação. A esse respeito, sua conclusão é peremptória:

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 (MÉSZÁROS, 2004, p. 266).

Por essa razão, não surpreende que a abordagem dos neoprodutivistas e tecnicistas, em geral, se apoie nas impositações de cunho neopositivista, acreditando que sua base didático-pedagógica nasce de uma exigência férrea, neutra e alheia a propósitos ideológicos, revelando seus impasses e limites objetivos.

Convém lembrar que essa corrente supostamente não ideológica, e que trabalha com a tecnologia, também, como elemento isento de considerações ideológicas, reforça esse ponto de vista na aplicação de seu modelo ao mundo da escola, erguendo uma muralha entre os alunos e as questões sociais nas quais estão inseridos. Nesse modelo, o fundamental é preparar a mão de obra para o mercado de trabalho, independentemente de reflexões críticas a esse respeito. Não que a adição de certas reflexões críticas isente esse padrão formativo de seus problemas, mas porque, nesse âmbito, não há lugar para tais questões, a não ser como encenações superficiais: textos sem gestos; gestos sem alma.

Nada mais distante da noção de escola desinteressada, preconizada por Gramsci, que, nas palavras de Nosella (2004, p. 42), tem como problema principal “formar pessoas de visão ampla, complexa, [...] que conota horizonte amplo, de longo alcance”. Há uma linha de corte, suficientemente nítida, separando a abordagem gramsciana da que é sustentada pelos neopositivistas com seus projetos de Educação Profissional.

Cláudio de Moura Castro, artífice ideológico da Educação Profissional e da ideia de capital humano, define a modalidade de ensino em tela como fator de capacitação e de superação do “vírus do bacharelismo”. Em evidente convivência com o ideário dos organismos internacionais, notoriamente do Bird, sua preocupação principal é como, por meio de determinada modalidade instrutiva, responder às demandas do mercado de trabalho. Do currículo ao foco do estudante, tudo deve estar voltado a atender a essa força demiúrgica⁸. A respeito desse autor e de suas posições pedagógicas, uma pesquisadora do Instituto Federal do Ceará (IFCE) efetua a seguinte crítica:

Castro restringe a formação profissional ao aspecto meramente técnico, ajustando a oferta de cursos conforme a demanda do mercado de trabalho, podendo o empresariado determinar não somente a quantidade, mas também o tipo de trabalhador que necessita (SOUSA, 2014, p. 111).

Essa síntese crítica esboça a reflexão que se faz necessária acerca do caráter e do método que guiam essa modalidade de ensino. A base e a essência desse modelo derivam dos anos 1990, quando as reformas educacionais preconizadas por organismos como Bird, Unesco e OIT “postularam a necessidade de articular a educação às necessidades do mercado” (CARDOSO; ARRAIS NETO, 2014, p. 163).

Em sua crítica, Cardoso e Arrais Neto (2014) acrescentam que:

Essa manifestação ideológica disseminada pelos organismos internacionais tenta nos fazer supor que, mediante a educação básica e profissional de curta duração e baixo custo, o indivíduo garantirá a sua empregabilidade (2014, p. 163).

Pressente-se no modelo criticado por Cardoso e Arrais Neto (2014) uma visão grotesca das relações da escola com o mundo do trabalho⁹. Uma vez mais, é prudente retomar a perspectiva gramsciana, em que se observa a seguinte armação ideológica:

⁸ O detalhamento das posições preconizadas por Castro se encontra em Sousa (2014).

⁹ Lessa (2013, p. 11) faz uma crítica a esse tipo de expressão comumente utilizada: “Não é raro que uma dada noção apenas possa cumprir sua função ideológica se for imprecisa. Isto é mais frequente, como fenômeno ideológico, do que pode parecer à primeira vista. Considere-se, por exemplo, o termo ‘mundo do trabalho’. Atua, na maior parte das vezes, como substituto da categoria, precisa e cientificamente estabelecida, de relações de produção. Sua enorme imprecisão possibilita que adquira, não apenas entre autores distintos, mas também no interior de um mesmo texto de um mesmo autor, significados tão distintos quanto o local de trabalho (que pode ser do escritório à fábrica, dos *shopping centers* a uma repartição estatal), a linha de montagem, a totalidade das atividades produtivas de uma sociedade ou da humanidade; uma postura de classe, como na expressão mundo do trabalho *versus* o mundo do capital, o sujeito revolucionário etc. Sugere, mais do que conceitua. No debate de ideias em uma sociedade de classes, toda imprecisão serve à classe dominante; sendo as ideias dominantes aquelas da classe dominante, as imprecisões tendem a ser interpretadas no sentido mais adequado a esta última”.

A escola produz fundamentalmente trabalho intelectual; a fábrica, trabalho material. Ou seja, a organicidade entre fábrica e escola ocorre (deve ocorrer) em nível de método (no sentido mais profundo) e não em nível de técnicas ou de fim imediato (NOSELLA, 2004, p. 71-72).

O fluxo vivo do método gramsciano é diametralmente oposto às conclusões que resultam dos estudos desenvolvidos pelas distintas variantes tecnicistas que, não raro, se dirigem no caminho de submeter a riscos enormes a autonomia das instituições de ensino, mediante a subordinação do sistema escolar às diretrizes capitalistas. Somente estabelecendo essa distinção é possível determinar, da maneira mais precisa, a linha de corte que separa a visão tecnicista e neopositivista dos princípios gerais que orientam a tradição marxista nesse terreno. A respeito dessa tradição, vale a pena recordar a seguinte síntese teórico-histórica:

O marxismo não rejeita, mas assume todas as conquistas ideais e práticas da burguesia no campo da instrução, já mencionadas: universidade, laicidade, estatalidade, gratuidade, renovação cultural, assunção da temática do trabalho, como também a compreensão dos aspectos literário, intelectual, moral, físico, industrial e cívico. O que o marxismo acrescenta de próprio é, além de uma dura crítica à burguesia pela incapacidade de realizar estes seus programas, uma assunção mais radical e consequente dessas premissas e uma concepção mais orgânica da união instrução-trabalho na perspectiva oweniana de uma formação total de todos os homens (MANACORDA, 2010, p. 357).

Tal ponto de vista se acha em completa contradição e antagonismo com a concepção que serve de suporte à ideia de escola subsumida à lógica destrutiva do capital. É sobre essa pedra de toque que assentamos nossa crítica ao tecnicismo e traçamos uma vigorosa linha demarcatória do marxismo com relação às modalidades de ensino decorrentes do produtivismo neopositivista, cujo raciocínio ordenado passa ao largo da ideia de formação total de todos os homens.

Se a questão for observada com atenção, é possível constatar que, na perspectiva de impositação neopositivista, produto da seleção ideológica de cariz burguês, a tecnologia aparece como tecnicismo e os estudantes são induzidos a que se apossem dessa orientação geral, na qual a resultante é submergir ao processo de produção imediato. Esquecem-se, contudo, esses ideólogos que “o sistema de economia burguesa segue um desenvolvimento progressivo e, em última análise, desenvolve a sua própria negação” (MARX, 1980, p. 60).

Aos poucos e, como dinâmica, aos saltos, os que hoje alimentam a esperança nessa modalidade de ensino, à luz da experiência, tendem abrir à força, decerto, novos horizontes de possibilidades, apontando para o que Mészáros nomeou de educação emancipadora. Com arrimo nesse ponto nodal, o filósofo de Budapeste formula o seguinte entendimento:

A esse respeito, dois conceitos principais devem ser postos em primeiro plano: a universalização da educação e a universalização do trabalho como atividade humana autorrealizadora. De fato, nenhuma das duas é viável sem a outra (MÉSZÁROS, 2008, p. 65).

Tanto na superfície como no âmago, as relações do marxismo com os tecnicistas são perpassadas por uma demarcação que, em última hipótese, encerra caracteres de classe rigorosamente distintos. Em uma linha objetiva de reflexão, as representações ideais da escola tecnicista traduzem os interesses do capital e apontam para o aprofundamento da subalternidade das camadas populares aos ditames da burguesia. De modo singular e problemático, não conseguem vislumbrar nada além de um plano perpendicular ao modo de produção especificamente capitalista.

Do ponto de vista organizacional, adverte Ramos (2010) sobre as relações que perpassam a Educação Profissional, que um currículo comprometido com uma proposta educacional ampla deve integrar a formação plena do educando, de modo a facultar construções intelectuais superiores, além da apropriação de conceitos fundamentais para a intervenção consciente na realidade, baseada no entendimento dos processos históricos de construção do conhecimento.

Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005) destacam a relevância do debate em torno da Educação Profissional, considerando que esta modalidade não é apenas estratégica, servindo, na verdade, como fundamento de um princípio educativo capaz de colaborar com a maturação produtiva e com o envolvimento no chamado mundo do trabalho, além das práticas sociais em geral, incluindo a ciência e tecnologia. Para a efetivação destes processos educativos, entretanto, é necessário romper com a concepção de fragmentação que consolidou a Educação Profissional como um mero espaço instrumental, sem reais possibilidades de integração.

A linha de análise marxista, inversamente, indica a necessidade, desde o primeiro momento, de confrontar a dominação global do capital. É uma contribuição que abre novas possibilidades para educação, crescendo-lhe, principalmente, o gume afiado de sua crítica à suposta neutralidade da técnica, sinalizando para uma modalidade de ensino que se insurja contra uma sociedade que, como sugere Romero (2005), ora impõe às pessoas condições desumanas de trabalho, ora as empurra à degradação do não trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da investigação realizada, foi possível constatar que, no sistema capitalista, a tecnologia encontra-se diretamente relacionada à divisão social do trabalho, contribuindo para a fragmentação da atividade humana e para a separação entre trabalho manual e intelectual, subjugando as capacidades humanas aos ditames do capital.

Diante desse fato, não há por que não concluir o que parece patente: o caráter integrado à arena internacional do modelo de formação profissional hegemônico no Brasil; de mais a mais, o alinhamento às demandas do capitalismo, em sua rude

expressão contemporânea, realçada pelo receituário neoliberal. Esse, talvez, seja um dos remates que ajudam a emoldurar, mais de perto, a cena da educação técnica brasileira.

Certamente, o sistema moderno de maquinofatura reduz a necessidade de qualificação específica. No Brasil, a expansão do ensino profissional na última década estabelece sintonia fina com a recente explosão de crise aberta do capitalismo mundial, que busca solucionar seus impasses torrando emprego e barateando o preço da força de trabalho. Portanto, a visão predominante se alia às conveniências de um regime social embasado na desumanização do único elemento progressivo em seu universo de paradoxos: o proletariado.

A tecnologia precisa ser considerada um patrimônio da humanidade. Tal categoria sozinha não guarda a essência da transformação da sociedade, embora seja uma das condições para a evolução humana e para sua emancipação. Assim, as máquinas construídas pelo trabalho humano não têm o poder de promover a atual precarização social agudizada pela era do capital. As máquinas não guardam uma carga moral. Não são boas ou más por si sós. A raiz do problema encontra-se no emprego que se faz da tecnologia e, principalmente, na aplicação das possibilidades que o maquinário coloca a serviço do capital: garantir o acúmulo do lucro para uma privilegiada parcela da população mundial.

O ensino tecnológico em nada se assemelha ao modelo de escola profissionalizante defendido pelos clássicos do marxismo, uma vez que se fundamenta na ideia de uma formação ligeira de mão de obra para o mercado de trabalho. Com efeito, apresenta concepções diametralmente opostas. No corpo legal que serve às políticas dos governos recentes, a profissionalização é tratada como adestramento, desvelando um horizonte pedagógico inversamente proporcional às impositões de inspiração marxiana.

A escola, como um espaço de construção de relações contraditórias, ocupada em consolidar a hegemonia dominante, mas com potencial, ao mesmo tempo, de tornar-se um locus capaz de fecundar uma possível superação, é imprescindível na transição de conhecimentos para a organização das novas gerações. Por esse motivo, a educação sistemática constitui um ponto substancial para um projeto de sociedade que atenda às classes subalternas.

REFERÊNCIAS

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1980. 382p.

CARDOSO, Maria José Pires Barros; ARRAIS NETO, Enéas de Araújo. O ensino médio e a formação dos trabalhadores: competências para quem e para quê? *In*: SOUSA, Antônia de Abreu; OLIVEIRA, Elenice Gomes de (org.). **Educação profissional: análise contextualizada**. Fortaleza: Edições UFC, 2014. 186p.

CARDOSO, Tereza Fachada L. Sociedade e desenvolvimento tecnológico: uma abordagem histórica. *In*: GRINSPUN, Mirian (org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999. 293p.

- FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Orgs.). Ensino médio integrado: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2010.
- GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. São Paulo: Círculo do Livro, 1985. 244p.
- GRINSPUN, Mirian. Educação tecnológica. *In*: GRINSPUN, Mirian (org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999. 293p.
- KUENZER, Acácia Zeneida. **Ensino médio e profissional: as políticas do Estado neoliberal**. São Paulo: Cortez, 1997.
- LESSA, Sérgio. **Capital e Estado de Bem-estar: o Caráter de Classe das Políticas Públicas**. 1ª Edição. Maceió, Alagoas: Instituto Lukács, 2013. 246p.
- MANACORDA, Mario A. **História da educação: da antiguidade aos nossos dias**. São Paulo: Cortez, 2010. 456p.
- MARX, Karl. **Consequências sociais do avanço tecnológico**. São Paulo: Edições Populares, 1980. v. 1. 70p.
- MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política (Livro I: o processo de produção do capital)**. São Paulo: Boitempo, 2013. 856p.
- MÉSZÁROS, István. **O poder da ideologia**. São Paulo: Boitempo, 2004. 568p.
- MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008. 126p.
- MORENO, Nahuel. **Teses para a atualização do programa de transição**. São Paulo: CS Editora, 1992. 156p.
- MOURA, Dante Henrique. Ensino médio e educação profissional: dualidade histórica e possibilidades de integração. *In*: MOLL, Jaqueline et al. (Org.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- NEVES, Antonio Maurício C. Ética, tecnologia e sociedade. *In*: GRINSPUN, Mirian P. S. Zippin (org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999.
- NOSELLA, Paolo. **A escola de Gramsci**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2004. 256p.
- RAMOS, Marise. Ensino médio integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. *In*: MOLL, Jaqueline et al. (Org.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- REIS, Maria de Fátima. **Educação tecnológica: a montanha parou o rato?** Portugal: Porto Editora, 1995. 187p.
- RODRIGUES, Anna Maria. Por uma filosofia da tecnologia. *In*: GRINSPUN, Mirian (org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999. 293p.
- ROMERO, Daniel. **Marx e a técnica: um estudo dos manuscritos de 1861-1863**. São Paulo: Expressão Popular, 2005. 245p.

SANTOS, Deribaldo. Concepções epistemológicas e onto-históricas da técnica e da tecnologia: um debate no legado de Álvaro Vieira Pinto. *In*: SANTOS, Deribaldo *et al.* **Educação pública, formação profissional e crise do capitalismo contemporâneo**. Fortaleza: EdUECE, 2013. p. 55-72.

SANTOS, Deribaldo; RIBEIRO, Ellen; SABINO, Thiago. A ambivalência da técnica e da tecnologia na profissionalização do ensino médio. **Linhas Críticas**, v. 23, n. 50, 2017, p. 09-27.

SAVIANI, Demerval. Transformações do capitalismo, do mundo do trabalho e da educação. *In*: LOMBARDI, Claudinei; SAVIANI, Demerval; SANFELICI, Luís (org.). **Capitalismo, trabalho e educação**. Campinas: Autores Associados, 2005. 176p.

SAVIANI, Demerval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008. 475p.

SOUSA, Antônia de Abreu. As recomendações do Banco Mundial para a educação profissional e o vigor da teoria do capital humano no contexto do neoliberalismo. *In*: SOUSA, Antônia de Abreu; OLIVEIRA, Elenice Gomes de (org.). **Educação profissional: análise contextualizada**. Fortaleza: Edições UFC, 2014. 186p.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contrapontos, 2008. v. 1. 548p.