

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

GLADEMIR ALVES TRINDADE

O PROCESSO DE FORMAÇÃO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA DA  
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR) – CAMPUS  
PATO BRANCO – A PARTIR DA RELAÇÃO TRABALHO, TECNOLOGIA E  
EDUCAÇÃO.

Florianópolis 2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Trindade, Glademir Alves

O processo de formação científico-tecnológica da  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Campus  
Pato Branco - A partir da relação trabalho, tecnologia e  
educação / Glademir Alves Trindade ; orientador, Célia  
Regina Vendramini, 2018.

240 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós  
Graduação em Educação, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Educação. 2. Trabalho. 3. Educação. 4. Tecnologia. I.  
Vendramini, Célia Regina. II. Universidade Federal de  
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação. III.  
Título.

GLADEMIR ALVES TRINDADE

O PROCESSO DE FORMAÇÃO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA DA  
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR) – CAMPUS  
PATO BRANCO – A PARTIR DA RELAÇÃO TRABALHO, TECNOLOGIA E  
EDUCAÇÃO.

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Célia Regina Vendramini

Florianópolis, 2018





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
CURSO DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

“O PROCESSO DE FORMAÇÃO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA DA  
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR) – CAMPUS  
PATO BRANCO – A PARTIR DA RELAÇÃO TRABALHO, EDUCAÇÃO E  
TECNOLOGIA.”

Tese submetida ao Colegiado do Curso de Pós-  
Graduação em Educação do Centro de Ciências da  
Educação em cumprimento parcial para a obtenção  
do título de Doutor em Educação.

**APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 06/02/2018**

Dr<sup>a</sup> Célia Regina Vendramini (EED/CED / UFSC - Orientadora)

Dr Domingos Leite Lima Filho (UTFPR/PR - Examinador)

Dr<sup>a</sup> Mariléia Maria da Silva (UDESC - Examinadora)

Dr Rafael Rodrigo Mueller (UNESC/SC - Examinador)

Dr<sup>a</sup> Luciana Pedrosa Marcassa (MEN/CED/UFSC - Examinadora)

Dr<sup>a</sup> Eneida Oto Shiroma (EED/CED/UFSC – Suplente)

Dr Marival Coan (IFSC/SC – Suplente)

**GLADEMIR ALVES TRINDADE**  
**FLORIANÓPOLIS/SANTA CATARINA/FEVEREIRO/2018**

*Elson Antonio Paim*  
Prof. Elson Antonio Paim  
Coordenador do PPGC/CED/UFSC

Portaria nº 1934



## A Internacional

De pé, ó vítimas da fome!  
De pé, famélicos da terra!  
Da ideia a chama já consome  
A crosta bruta que a soterra.  
Cortai o mal bem pelo fundo!  
De pé, de pé, não mais senhores!  
Se nada somos neste mundo,  
Sejamos tudo, oh produtores!

Bem unido façamos,  
Nesta luta final,  
Uma terra sem amos  
A Internacional

Senhores, patrões, chefes supremos,  
Nada esperamos de nenhum!  
Sejamos nós que conquistemos  
A terra mãe livre e comum!  
Para não ter protestos vãoos,  
Para sair desse antro estreito,  
Façamos nós por nossas mãos  
Tudo o que a nós diz respeito!

Bem unido façamos,  
Nesta luta final,  
Uma terra sem amos  
A Internacional

Crime de rico a lei cobre,  
O Estado esmaga o oprimido.  
Não há direitos para o pobre,  
Ao rico tudo é permitido.  
À opressão não mais sujeitos!  
Somos iguais todos os seres.  
Não mais deveres sem direitos,  
Não mais direitos sem deveres!

Bem unido façamos,  
Nesta luta final,  
Uma terra sem amos  
A Internacional

Abomináveis na grandeza,  
Os reis da mina e da fornalha  
Edificaram a riqueza  
Sobre o suor de quem trabalha!  
Todo o produto de quem sua  
A corja rica o recolheu.  
Querendo que ela o restituia,  
O povo só quer o que é seu!

Bem unido façamos,  
Nesta luta final,  
Uma terra sem amos  
A Internacional

Nós fomos de fumo embriagados,  
Paz entre nós, guerra aos senhores!  
Façamos greve de soldados!  
Somos irmãos, trabalhadores!  
Se a raça vil, cheia de galas,  
Nos quer à força canibais,  
Logo verá que as nossas balas  
São para os nossos generais!

Bem unido façamos,  
Nesta luta final,  
Uma terra sem amos  
A Internacional

Pois somos do povo os ativos  
Trabalhador forte e fecundo.  
Pertence a Terra aos produtivos;  
Ó parasitas deixai o mundo  
Ó parasitas que te nutres  
Do nosso sangue a gotejar,  
Se nos faltarem os abutres  
Não deixa o sol de fulgurar!

Bem unido façamos,  
Nesta luta final,  
Uma terra sem amos  
A Internacional



## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Dr<sup>a</sup> Célia Regina Vendramini, pela autenticidade, intensidade e ternura com que me orientou. Orientação que se constituiu num movimento de intensa aprendizagem e estímulo incondicional ao estudo e à busca da radicalidade, tão necessária e ao mesmo tempo tão desprezada nestes tempos tomados pela pós-modernidade.

Aos meus familiares pela paciência, apoio e incentivo que foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

Agradeço também a Diretoria geral, Diretoria de Graduação e Educação Profissional, Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias, aos professores dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e alunos da UTFPR-PB que contribuíram com esta pesquisa.

Aos colegas do Programa de doutorado pelos momentos compartilhados.

Aos camaradas do TMT (Núcleo de Estudos sobre as Transformações no Mundo do Trabalho) e do CEPAD (Centro de Pesquisa e Apoio ao Desenvolvimento Regional), cujas discussões e questionamentos enriqueceram o nosso trabalho.

Aos professor Dr. Domingos Leite Lima Filho, Dr. Claus Germer e Dr<sup>a</sup> Edna Fiod Garcia pelas valorosas sugestões e questionamentos no exame de qualificação.

Aos professores da linha Trabalho e Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação.



## **AGRADECIMENTO ESPECIAL**

À Sirlei eterna e amorosa companheira que viveu intensa e pacientemente este tempo de pesquisa. Vivência que permitiu renovar constantemente a esperança no futuro da luta revolucionária e chegar ao fim do processo de trabalho com energia suficiente para colocar em prática as ideias que foram gestadas ora distante ora próximas da sua amável e indispensável companhia.



Dedico aos meus filhos  
Camila e Diego por manter  
viva a esperança num futuro  
revolucionário.



Pensaste tu talvez  
Que poderia desprezar a vida  
E ao deserto fugir  
Porque nem todos  
Os meus sonhos floriram?

Aqui estou.

Homens faço segundo a minha imagem,  
Homens que serão logo iguais a mim.  
Divertem-se e padecem,  
gozam e choram,  
mas não se renderão aos poderosos,  
como também eu nunca me rendi!

Moniz, Poemas da Liberdade, 1967



## Resumo

Esta tese tem por objetivo analisar o ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco* e a **concepção de tecnologia a ele subjacente, a partir da relação trabalho, tecnologia e educação**. Com base no materialismo histórico dialético, lançamos mão das categorias de Trabalho, Tecnologia e Ensino tecnológico para identificar as possibilidades de uma **formação científico-tecnológica crítica a partir da perspectiva marxista**. Para isso, analisamos, a relação entre o processo de trabalho e o processo tecnológico e suas implicações a partir do materialismo histórico dialético; **explicitamos a concepção capitalista de tecnologia e seus desdobramentos a partir da ideia de neutralidade científica, do determinismo tecnológico e do atual fetiche em torno da tecnologia**; Identificamos as transformações da base produtiva e das relações de produção e trabalho onde o Campus Pato Branco está inserido; e apresentamos alguns elementos que evidenciam as possibilidades de um ensino tecnológico para além do capital a partir da experiência de ensino do Campus Pato Branco. A pesquisa de campo realizou-se no Campus Pato Branco, por meio de pesquisa documental e entrevista com a Diretoria geral, Diretoria de Graduação e Educação Profissional, Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias e aos professores – três de cada curso – dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, além da aplicação de um questionário aos alunos do primeiro e último período dos respectivos cursos. Concluímos que embora o ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco* apareça adequado às demandas do capital é possível e necessário disputar este espaço em função de um projeto de ensino para além do mesmo, a partir da crítica radical das relações sociais de produção capitalista, isto é, da tecnologia projetada pelos capitalistas.

**Palavras-chave:** Trabalho; Tecnologia; Ensino Tecnológico.



## **Abstract**

This thesis has as an objective to analyse the technological education offered in *Campus Pato Branco* and the technological conception underlying it, based on work-relation, technology and education. Based on the Dialectical and Historical Materialism, we use the categories of Labour, Technology and Technological Education to identify the possibilities of a critical scientific-technological formation on a marxist perspective. For this purpose, we analyse, the relation between the working process and the technological process and its implications from Dialectical and Historical Materialism; We clarify the capitalist conception of technology and its consequences based on the idea of scientific neutrality, technological determinism and the current fetish around techlogy; We identify the transformations of the production base and of the production and work relations where the *Campus Pato Branco* is inserted; And we present a few elements which evidence the possibilities of a technological education beyond capital, based on *Campus Pato Branco* education experience. The field research happened in *Campus Pato Branco*, through documentary research and interviews with the Board of Directors, Graduate and Professional Education Department, Research and Postgraduate Department, Business and Community Relations Department and teachers – three of each course – from Civil Engineering, Electrical Engineering and Mechanical Engineering, besides the application of a questionnaire to the students of the first and last period of the respective courses. We conclude that despite the technological education offered in *Campus Pato Branco* seems fit to the capital's demands it is possible and necessary to dispute it aiming to an Education Project which goes beyond the capital, based on the radical critique of the capitalist social relations of production, that is to say, the technology projected by the capitalists.

**Key-words:** Labour; Technology; Technological Education.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEFET-PB – Centro Federal de Educação Tecnológica de Pato Branco.

CEO - Gerente executivo.

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina.

C&T – Ciência e Tecnologia.

CITLA – Clevelândia Industrial e Territorial Ltda.

EBTT – Ensino Básico, Técnico e Tecnológico.

IBESP – Instituto Brasileiro de Economia, Sociologia e Política.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ICP – Instituto Caio Prado Jr.

IFP – Instituto Federal do Paraná.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.

ISEB – Instituto Superior de Estudos Brasileiros.

MST – Movimento dos trabalhadores sem-terra.

ONU – Organização das Nações Unidas.

PRONATEC – Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego.

RU – Restaurante Universitário.

SEPL – Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral.

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação.

UAB – Universidade Aberta do Brasil.

EU – União europeia

UFS – Universidade da Fronteira Sul.

UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Imagem do filme Tempos Modernos.....	66
Figura 2: Imagem dos ludistas quebrando maquinas.....	68



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>I - PROCESSO DE TRABALHO E TECNOLOGIA EM MARX</b> .....	24
<b>1. Do processo de trabalho em geral ao processo de trabalho atual</b> .....	26
1.1 O processo de produção da mercadoria.....	28
1.2 Trabalho concreto e trabalho abstrato .....	35
1.3 A especificidade do processo de produção capitalista .....	47
<b>2. O processo tecnológico</b> .....	71
2.1 <b>Da cooperação à grande indústria:</b> maquinaria como forma de potencializar o trabalho humano .....	79
<b>II – CRÍTICA À TECNOLOGIA CAPITALISTA</b> .....	95
<b>3. Álvaro Vieira Pinto e a crítica à tecnologia capitalista: o autor e seu tempo</b> ..	96
3.1 O <b>pressuposto teórico – filosófico e suas implicações</b> .....	98
3.2 <b>A propósito da necessidade de abordar a técnica e a tecnologia de forma articulada</b> .....	103
3.3 <b>Civilização técnica e/ou tecnológica</b> .....	110
3.4 <b>Tecnologia e desenvolvimento</b> .....	119
<b>4. A tecnologia para além da aparência: elementos para uma análise crítica</b> ..	126
4.1 <b>Pressuposto teórico – metodológico</b> .....	127
4.2 <b>A questão da neutralidade científica</b> .....	133
4.3 <b>A questão do determinismo tecnológico</b> .....	138
4.4 <b>A questão do fetiche da tecnologia</b> .....	145
<b>III – AS POSSIBILIDADES DE UMA FORMAÇÃO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA CRÍTICA A PARTIR DA PERSPECTIVA MARXISTA</b> .....	151
<b>5. De escola de aprendizes artífices à universidade tecnológica: alguns elementos para entender esta trajetória</b> .....	154
5.1 O sudoeste do Paraná: forças em movimento.....	162
5.2 Aspectos gerais para análise da experiência educativa do Campus Pato Branco .....	169
5.2.2 Aspectos políticos-pedagógicos para a análise da experiência educativa do Campus Pato Branco.....	184
<b>6. O ensino tecnológico para além do capital</b> .....	195
6.1 <b>A relação tecnologia-educação: a armadilha do uso da ferramenta tecnológica na educação</b> .....	203
6.2 A propósito da centralidade da práxis .....	209

6.3 Pedagogias da Essência e Pedagogia da Existência: a necessidade histórica de ir além.....	215
6.4 Para Além da Pedagogia da Essência e da Existência: Uma Educação Virada Para o Futuro .....	220
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	224
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA</b> .....	230

## INTRODUÇÃO

Analisamos neste trabalho o ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*, a partir da perspectiva do materialismo histórico dialético, considerando a relação trabalho, tecnologia e educação.

Tendo em vista as transformações que estão ocorrendo na base técnica da produção, em função da “revolução tecnológica” engendrada pelo capital, a nossa opção é pela análise a partir do corte de classe. O nosso foco, portanto, são as necessidades do trabalhador que precisa vender a sua força de trabalho para sobreviver e as possibilidades de superação das atuais condições materiais a que estão submetidos no contexto específico do modo de produção capitalista<sup>1</sup>.

Não se trata de chorar sobre o que não existe mais, de negar e renegar o presente. Não se trata de negar, de recusar a mundialização, o surto das tecnologias, que são fatos, e que poderiam ser animadores não só para as “forças vivas”. Trata-se, *pelo contrário*, de levá-los em consideração. Trata-se de não ser mais colonizado. De viver com conhecimento de causa, de não mais aceitar tacitamente as análises econômicas e políticas que passam por cima dos fatos, que só os mencionam como elementos ameaçadores, obrigando a medidas cruéis, as quais se tornarão ainda piores se forem aceitas com toda a submissão (FORRESTER, 1997, p. 144);

Na nossa perspectiva consideramos, em acordo com Silver, que o capitalismo “produz, de forma simultânea e crescente, miséria em massa e poder proletário” (SILVER, 2005, p. 34). Por isso, o nosso pressuposto, com base em Thompson (1987), é de que a classe não foi formada, ela forma-se, não é consequência objetiva, é processo que se constitui ao mudar a forma de trabalho, de organizar a vida e de resistir às mudanças impostas pelo capital. Logo as “Revoluções na organização da produção e das relações sociais podem desorganizar alguns elementos da classe trabalhadora, transformando alguns deles em “espécies em extinção” - como fizeram as transformações associadas à globalização contemporânea” (SILVER, 2005, p. 35), nem por isso ela deixa

---

<sup>1</sup> Somente a classe operária pode emancipar-se das tiranias dos padres, fazer da ciência um instrumento não de dominação de classe, mas sim uma força popular; fazer dos próprios cientistas não alcoviteiros dos prejuízos de classe parasitas do Estado à espera de bons lugares e aliados do capital, mas sim agentes livres do espírito. A ciência só pode jogar seu verdadeiro papel na república do trabalho (MARX, 2011, p. 103).

de ser protagonista do processo de transformação social. Assim, considerando a natureza histórica da classe trabalhadora e o seu poder de resistência, defendemos a necessidade de entender a inovação tecnológica, e seus impactos sobre as relações de produção, o processo de trabalho e o ensino tecnológico para destruir os mitos forjados pelos ideólogos do capital em torno da ciência e tecnologia<sup>2</sup>.

Neste contexto, para apreender e compreender o processo de ensino tecnológico e a concepção de tecnologia a ele subjacente na atualidade, elegemos a experiência da *Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Pato Branco*.

Os principais motivos que nos levaram a escolher o *Campus Pato Branco* e os cursos de engenharia que fazem parte da nossa pesquisa são: primeiro, o nosso vínculo institucional que vem desde 1998; segundo, as engenharias são os cursos onde atuamos desde então e portanto acompanhamos passo a passo o processo de mudança de curso técnico de nível médio para tecnólogo de nível superior e posteriormente para engenharia; terceiro, como não existe uma política definida para afastamento dos professores para pós-graduação – embora exista o direito – a escolha das engenharias no conjunto dos cursos oferecidos no âmbito do *Campus* está vinculada à necessidade de justificar junto ao departamento e os respectivos cursos onde atuamos a importância e necessidade deste trabalho para os mesmos; finalmente, o quarto e mais importante diz respeito a necessidade de se considerar o ensino tecnológico para além das perspectivas neutralizantes, deterministas e fetichistas cujo limite consiste na defesa do desenvolvimento da sociedade capitalista mobilizado pela tecnologia que sob o domínio do capital tem como única finalidade potencializar a produtividade do trabalho para a produção de mais-valia.

Como partimos do pressuposto que esta centenária instituição tem desde a sua origem - Curitiba (1909) – oferecido o ensino tecnológico com um caráter de classe bem definido, a nossa hipótese é de que a política de expansão da **Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica**<sup>3</sup>, em geral, e a criação da **Universidade Tecnológica**

---

<sup>2</sup> Embora não tenhamos aprofundado e/ou dedicado um espaço maior para a questão da ideologia, convém enfatizar que “[...] em nossa sociedade tudo está “impregnado de ideologia”, quer percebamos, quer não” (MÉSZÁROS, 2004, p. 57).

<sup>3</sup> De acordo com o MEC, os **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**, por exemplo, tem como desafio oferecer [...] uma educação profissional de nível superior, fundamentada no desenvolvimento do conhecimento tecnológico em sintonia com a **realidade do mundo do trabalho**, pela oferta de programas que efetivamente articulem

**Federal do Paraná**, em particular, atende as demandas apresentadas pelo capital como consta, por exemplo, no projeto de criação da Universidade:

A transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica em Universidade Federal Tecnológica não deverá constituir-se em mero ato formal e administrativo, mas num novo desafio de inovação e renovação do espírito empreendedor da instituição[...] não simplesmente a transformação em mais uma instituição federal de nível superior, porém um modelo inovador e diferenciado de universidade no cenário das instituições brasileiras de ensino (UTFPR, 1998, p. 2).

Portanto, o nosso problema de pesquisa constitui-se a partir da ideia de que o ensino tecnológico pode ser fundamental para a classe trabalhadora, desde que esta formação seja concebida para além da perspectiva capitalista. Por isso perguntamos: O que o ensino tecnológico oferecido pela UTFPR-PB revela no contexto atual? Nesta linha de raciocínio enfatizamos também que todo o ensino tecnológico pressupõe uma concepção de tecnologia e por isso, faz-se necessário uma definição objetiva e crítica da mesma, o que significa que a concepção capitalista, embora hegemônica, não é a única possível.

Tal interpretação seria diferente do determinismo tecnológico, pois recupera a *intenção* para o processo de pesquisa e desenvolvimento. A tecnologia seria considerada algo perseguido e desenvolvido com certos propósitos e práticas já em mente. Ao mesmo tempo, a interpretação diferiria da tecnologia sintomática, pois esses propósitos e práticas seriam vistos como diretos: como necessidades sociais conhecidas, propósitos e práticas para os quais a tecnologia não é periférica, mas central (WILLIAMS, 2016, p.27).

Por isso, o nosso **objetivo geral** foi analisar, a partir da relação trabalho, tecnologia e educação, o processo de ensino tecnológico oferecido na *Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Pato Branco*, e a concepção de tecnologia a ele subjacente. Tal análise buscou identificar e delimitar até onde o ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco* atende os interesses do capital e quais as possibilidades de oferecer tal ensino para além do mesmo, como cogitamos acima. Enfatizamos inicialmente que este termo – tecnologia – de uso geral se torna cada vez

---

as várias dimensões da educação, trabalho, ciência e tecnologia (BRASIL, 2008, p.341, grifo nosso). Disponível em: <http://redefederal.mec.gov.br/index>. Acessado em.....



mais impreciso, daí a necessidade de delimitar os seus significados e com isso explicitar uma concepção que oriente a nossa abordagem do tema, uma vez que: “O debate terminológico não nos interessa por si mesmo. É que o uso das palavras traduz relações de poder e relações de dominação [...] e em uma sociedade de classes do mundo capitalista e de nossa época, não existem simples palavras” (FERNANDES, 2009, p.8). Existem processos em curso que na maioria das vezes as palavras revelam apenas a aparência. Exemplo típico disso é o que acontece com a mudança tecnológica que têm sido sempre identificada com automação, informatização, nova tecnologia, desviando-se assim o foco do seu pressuposto essencial que é a concentração cada vez maior de capital, renda, terra e conhecimento e, conseqüentemente, o aumento das desigualdades sociais.

Por isso, os nossos **objetivos específicos** são:

- Identificar a relação entre o processo de trabalho e o processo tecnológico e suas implicações a partir do materialismo histórico dialético.
- Explicitar a concepção capitalista de tecnologia e seus desdobramentos a partir da ideia de **neutralidade científica**, do **determinismo tecnológico** e do atual **fetichismo** em torno da tecnologia, para uma crítica radical à tecnologia concebida pelos ideólogos do capital.
- Identificar as possibilidades de um ensino tecnológico para além do capital a partir da experiência da *Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco*.

Quanto à **metodologia**, partimos do pressuposto que: “o concreto é concreto por ser a síntese de múltiplas determinações, logo, unidade da diversidade. É por isso que ele é para o pensamento um processo de síntese, um resultado, e não um ponto de partida e, portanto igualmente o ponto de partida da observação imediata e da representação” (MARX, 1983, p.218). Este pressuposto sinaliza que não pretendemos apenas analisar e/ou problematizar o processo de ensino tecnológico<sup>4</sup>, oferecido no *Campus Pato Branco*, mas também apresentar elementos que possam contribuir com todos aqueles que estão empenhados na construção de um projeto social e de ensino para além do capital, pois

---

<sup>4</sup> Consideramos no contexto do nosso trabalho que: “a crítica da economia política é, antes de tudo, crítica da totalidade, do sistema capitalista de produção. Sua crítica por ser uma crítica revolucionária, por ser expressão teórica da luta de classes do proletariado, é uma crítica imanente da totalidade das relações capitalistas de produção. Nesse sentido, o sistema de Marx nada tem a ver com os “sistemas filosóficos”. Pelo contrário, suas exigências epistemológicas são, também, exigências práticas (TEIXEIRA, 2009, p.33). Por isso insistimos na necessidade de construir um projeto de ensino tecnológico para além do concebido pelos capitalistas e não apenas ficar na crítica ao projeto que está em curso, sob o comando do capital.

entendemos que: enquanto o capital estiver na vanguarda do processo de ensino em geral



e do tecnológico em particular a emancipação humana será apenas e tão somente uma ilusão, para a classe trabalhadora.

Para apreender e compreender o processo de ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*, utilizamos a abordagem qualitativa. Lembremos que, por exemplo, a coleta dos dados por meio da pesquisa documental, embora muito semelhante à pesquisa bibliográfica, apresenta uma diferença quanto à natureza das fontes, uma vez que: “a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”. (GIL, 1999, p. 66). Nesta perspectiva, os documentos considerados no contexto do estudo que fizemos são: o decreto nº. 7.566 de 23 de setembro de 1909 de criação da Escola de Artífices e Aprendiz; a Lei n. 11.184/2005, de criação da UTFPR; e os documentos norteadores que apresentam a **missão, visão e valores** que estão na base do ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*.

Como no processo de **Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica**, “a interiorização foi uma das principais diretrizes norteadoras do mapa da expansão, com foco voltado para as necessidades e vocações econômicas de cada região” (BRASIL, 2008, p. 92), optamos pela análise crítica do processo de ensino tecnológico oferecido pela *Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco* e a concepção de tecnologia a ele subjacente, buscando evidenciar “as ligações causais entre intervenções e situações da vida real; o contexto em que uma ação ou intervenção ocorreu



ou ocorre; o rumo de um processo em curso e maneiras de interpretá-lo; o sentido e a relevância de algumas situações-chave nos resultados de uma intervenção” (MINAYO, 2008, p.164). Para isso, aplicamos entrevistas semi-estruturadas aos dirigentes das seguintes diretorias do *Campus*: Diretoria geral, Diretoria de Graduação e Educação Profissional, Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias e aos professores – três de cada curso – dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica; aplicamos também um questionário aos alunos do primeiro e último período dos respectivos cursos.

Como o ensino tecnológico pressupõe certas condições estruturais e específicas, fizemos também um levantamento dos laboratórios de tecnologia disponíveis no *Campus* para o desenvolvimento do processo de ensino.

Tendo em vista que a base econômica de uma determinada forma de organização social compõe-se das relações de trabalho – a forma de dividi-lo e organizá-lo – ao lado do nível técnico dos instrumentos de trabalho, dos meios disponíveis para a produção e reprodução da existência, conclui-se que o ensino em geral e o tecnológico em particular não são duas instâncias separadas. Logo, para alcançarmos a realidade concreta, isto é, “a

descrição, a classificação, a análise, a síntese, a busca da regularidade estatística que determina com precisão o concreto do objeto, as inferências (indutivas e dedutivas), a experimentação, a verificação das hipóteses etc.” (TRIVINOS, 2008, P. 74), fizemos uso

de algumas categorias de análise. Nesta perspectiva, enfatize-se que na *Introdução à Crítica da Economia Política*, Marx (1983), alerta que o uso do termo categoria para expressar o que é essencial, demonstra que estas – as categorias – não são dadas a priori e por isso mesmo são reais, históricas e transitórias, ou seja, a categoria não é uma resignificação. Portanto, partindo do pressuposto que nosso objeto está em movimento, elegemos para captar o movimento essencial as seguintes categorias de análise: **trabalho, tecnologia, ensino tecnológico, neutralidade científica, determinismo tecnológico e fetiche da tecnologia**. Como referência no estudo das categorias usamos os autores vinculados ao materialismo histórico dialético, partindo do pressuposto que a construção da categoria por um determinado autor é expressão do modo como ele se posiciona frente a uma temática concreta e como a enfrenta teórica e metodologicamente. Consequentemente, essa categoria passa a ser expressão do movimento real. Logo, nesta perspectiva é possível verificar o que há de original e fecundo na categoria, isto é, em que ela se diferencia das demais, pois, de acordo com Ianni, na perspectiva do materialismo histórico dialético, “não se trata apenas de conhecer, de repetir os pensamentos que são estudados, as contribuições da dialética que foram discutidas. Se trata de aperfeiçoar esse conhecimento e fazer o possível para repensar os problemas, tendo em conta a possibilidade de desenvolver alguma reflexão nova” (IANNI, 2011, p.397) e principalmente para além do que está social e historicamente instituído. Nesta perspectiva, entendemos que a formulação dos autores que fundamentam nossa análise permite alcançar o objetivo da tese que é, além da análise crítica do ensino tecnológico e da concepção de tecnologia a ele subjacente, apresentar elementos que possam contribuir para além do que está histórica e socialmente instituído em termos sociais e de ensino.

Por isso, enfatizamos aqui que o movimento concreto, que para nós consiste na relação **trabalho-capital**, é o ponto de partida e não de chegada.

Por isso, enfatizamos aqui que o movimento concreto, que para nós consiste na relação **trabalho-capital**, é o ponto de partida e não de chegada.

Estruturamos o presente trabalho em três partes.

Na primeira – **o processo de trabalho e tecnologia em Marx** – procuramos a partir da centralidade do trabalho demonstrar o vínculo entre o processo de trabalho e o processo tecnológico; na segunda parte – **crítica à tecnologia capitalista** – apresentamos a partir de uma definição objetiva e crítica de tecnologia, alguns elementos que consideramos fundamentais para fazer a crítica à perspectiva tecnológica capitalista, pois, como diz Lenin, nas *Teses de Abril*, “ enquanto estivermos em minoria, desenvolveremos um trabalho de crítica e esclarecimento dos erros, defendendo ao mesmo tempo a necessidade de que todo o poder de estado passe para os sovietes de deputados operários, a fim de que, sobre a base da experiência, as massas se libertem dos seus erros” ( LENIN, 2017, p.72); por isso, na terceira e última parte – **as possibilidades de uma formação científico-tecnológica crítica a partir da perspectiva marxista** – mantendo-nos fiel a perspectiva teórico metodológica que orienta este trabalho, apresentamos a partir de uma experiência concreta de ensino – *Campus Pato Branco* - as possibilidades do ensino tecnológico para além do capital, no conjunto das ações para o processo de emancipação do gênero humano, sob o título de *Uma Educação Virada Para o Futuro*.

A partir da investigação e análise que desenvolvemos para entender o ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*, no contexto da relação trabalho, tecnologia e educação, cada parte compõe-se de dois capítulos que se articulam dialeticamente em torno da temática central.

No capítulo um – **Do processo de trabalho em geral ao processo de trabalho atual** – apresentamos o trabalho como categoria ontológica do ser social, que serve de pressuposto para a tese que defendemos. Como na nossa perspectiva a **essência do gênero humano é o trabalho**, voltamos a nossa atenção neste capítulo para desvelar essa essência que foi histórica e socialmente construída. Para isso **analisamos o processo de produção das mercadorias, o duplo caráter do trabalho – concreto e abstrato - e a especificidade que o trabalho assume no processo de produção capitalista**.

A partir do pressuposto de que não podemos abstrair da centralidade do trabalho procuramos **demonstrar no capítulo dois – O processo tecnológico** – que a aplicação sistemática da ciência e tecnologia capitalista no processo produtivo moderno, não vai substituir o trabalho e/ou melhorar a vida do trabalhador, mas apenas permitir aos

capitalistas dominar o processo na sua totalidade e, conseqüentemente, **potencializar a produção de mais-valia.**

**No capítulo três – Álvaro Vieira Pinto e a crítica à tecnologia capitalista – apresentamos a contribuição** deste autor para entender os desdobramentos e as **implicações da aplicação da tecnologia capitalista como alternativa para o desenvolvimento** em geral e brasileiro em particular. Saliente-se que o referido autor fez um trabalho amplo e consistente sobre o conceito de tecnologia<sup>5</sup>, onde apresenta duas categorias – maravilhar-se e faculdade de projetar – que vão fundamentar a sua reflexão filosófica e por isso estão na base da formulação de sua concepção de tecnologia. Por isso, consideramos que em linhas gerais o referido autor oferece os elementos fundamentais para entender os limites da concepção capitalista de tecnologia para um **projeto emancipatório.**

Como a nossa perspectiva pressupõe discutir a questão da tecnologia a partir do capital em função de um projeto histórico para além do mesmo, apresentamos de forma analítica no **capítulo quatro – A tecnologia para além da aparência: elementos para uma análise crítica** – as três principais categorias que aparecem na base da perspectiva teórico-metodológica capitalista, a saber: neutralidade, determinismo e fetiche. A partir da análise destas categorias formulamos a crítica à concepção de tecnologia dos ideólogos do capital, apontando os seus limites para um projeto emancipatório.



No capítulo cinco – **De escola de aprendizes artífices à universidade tecnológica: alguns elementos para entender esta trajetória** – analisamos os limites e possibilidades de se oferecer um ensino tecnológico crítico no âmbito da *Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Pato Branco*. Para isso, recuperamos inicialmente a trajetória histórica desta centenária instituição onde demonstramos em linhas gerais que o ensino tecnológico oferecido **no âmbito da mesma pautou-se sempre por um caráter de classe bem definido.** Como o movimento<sup>6</sup> do capital se intensificou a partir da metade do século passado, **demonstramos também que a sua inserção na realidade regional – sudoeste do Paraná – se expressa através da introdução do que se convencionou chamar de pacote tecnológico,** que inclui no seu conjunto, a criação de

<sup>5</sup> Trata-se da obra *O Conceito de Tecnologia*, publicado em dois volumes pela editora Contraponto com mais de mil e cem páginas.

<sup>6</sup> De acordo com Silver, “O deslocamento de capital industrial para áreas de baixos salários de fato ocorreu – e em algumas indústrias e regiões isso se deu de modo avassalador” (SILVER, 2005, p.12).

diversos centros de ensino superior, entre eles o *Campus Pato Branco*. Apresentamos, a partir da análise de documentos, entrevistas feitas com diretores, professores e questionários aplicados aos alunos, elementos gerais, estruturais e políticos-pedagógicos que consideramos fundamentais para analisar a experiência educativa do *Campus Pato Branco*. Demonstramos que no seu conjunto estes elementos permitem identificar os limites do ensino tecnológico oferecido no campus e a possibilidade de se oferecer um ensino tecnológico para além do capital. Por isso, entendemos que o ensino aí oferecido além de “uma resposta estratégica recorrente – solução – da parte dos capitalistas” (SILVER, 2005, p.12) para enfrentar os problemas que surgem no contexto da relação trabalho-capital, podem ajudar a pensar a possibilidade de um ensino tecnológico para além do capital.



No capítulo seis – **O ensino tecnológico para além do capital** – apresentamos

inicialmente o que entendemos por ensino tecnológico na perspectiva marxista. Fizemos a crítica ao modo como está sendo usado a ferramenta tecnológica na educação e à ideia



de que os “problemas da educação” seriam resolvidos pela introdução da tecnologia capitalista no âmbito da escola. Aliás, o fetiche da tecnologia se expressa atualmente através da tendência em atribuir à tecnologia concebida pelos capitalista a possibilidade de resolver todo e qualquer tipo de problema produzido por eles – capitalistas – através do modo de produção também por eles concebido. Por isso a partir da centralidade da práxis – e não da tecnologia – que inclui a tecnologia, apresentamos alguns elementos que entendemos necessários para defender a necessidade de se conceber um projeto de ensino tecnológico para além do capital, isto é, um ensino crítico que contemple a unidade entre teoria e prática. Nesta perspectiva, fizemos uma síntese crítica das principais correntes pedagógicas modernas – pedagogia da essência e pedagogia da existência – e apresentamos a partir do corte de classe uma contribuição para a construção de uma alternativa pedagógica que entendemos necessária e importante no conjunto das ações a serem efetivadas no processo de luta e superação revolucionária do modo de produção capitalista – *Uma Educação Virada Para o Futuro*.

## I - PROCESSO DE TRABALHO E TECNOLOGIA EM MARX

Tomamos como pressuposto para este trabalho a teoria marxista não como doutrina mas como método que se orienta pela análise da realidade concreta, enquanto síntese das múltiplas determinações<sup>7</sup>. Não é o predomínio de motivos econômicos na explicação da história que distingue de maneira decisiva o marxismo da ciência capitalista, mas o ponto de vista da totalidade<sup>8</sup>. Nesta perspectiva, entende-se que destituído o ponto de vista da totalidade, destrói-se a unidade de teoria e prática – a práxis. Por isso, o ponto de vista da totalidade entra aqui enquanto determinação essencial do método – o domínio universal e determinante do todo sobre as partes<sup>9</sup>. Uma vez que o domínio do universal constitui a essência do método em Marx, buscamos no percurso deste trabalho e de nossa prática cotidiana ir além da aparência no processo de conhecimento do presente que precisa ser desvelado constantemente para ser superado dialeticamente. Nesta linha de raciocínio a perspectiva da totalidade pressupõe a passagem do ponto de vista do indivíduo para a perspectiva da classe social e com isso o mundo do trabalho passa a ser crucial para o processo de construção do conhecimento e o trabalhador devidamente elevado à condição de sujeito e objeto do processo histórico, isto é, à condição de sujeito revolucionário. Portanto, “as premissas das quais partimos não são arbitrárias, não são dogmas, são premissas reais das quais só é possível abstrair na imaginação. Estas são os indivíduos reais, sua atividade e suas condições materiais de vida” (MARX; ENGELS, 1998, p. 10). Isto significa dizer que o modo de produção da vida material condiciona o conjunto da vida social, política e espiritual, por isso diz Vázques,

os problemas filosóficos fundamentais tem que ser formulados em relação à atividade prática humana ( práxis ), que passa assim, a ter a primazia não só do ponto de vista antropológico – posto que o homem é o que é em e pela práxis – mas também gnosiológico – como fundamento e objetivo do conhecimento, e critério de verdade – e ontológico – visto que o problema das

---

<sup>7</sup> Vide Marx, *Contribuição à Crítica da Economia Política*, 2016

<sup>8</sup> Vide Lucaks, no prefácio de *História e Consciência de Classe*, Martins, fonte, 2003, p. 21.

<sup>9</sup> O método que adotamos constitui-se em oposição ao **positivismo acrítico** – próprio da economia clássica moderna, que toma o objeto na sua imediatez factual, sem a mediação do pensamento – e ao **idealismo acrítico** – típico da especulação e da dialética hegeliana, que tem o objeto como resultado de uma construção abstrata do pensamento que sintetiza tudo em si e se movimenta a partir de si mesmo – sendo, por isso, incapazes de realizarem uma investigação sistemática da “racionalidade”, imanente à realidade concreta – a totalidade.

relações entre homem e natureza, ou entre o pensamento e o ser, não pode ser resolvido à margem da prática ( VÁZQUES, 2007, p.36)

Buscamos assim a articulação entre método e transformação do mundo social<sup>10</sup>. Consequentemente, para lograr êxito na nossa tarefa elegemos o trabalho como categoria ontológica do ser social. Assim, a partir da ideia de que a essência do gênero humano é o trabalho, voltamos a nossa atenção nesta primeira parte para desvelar essa essência histórica. Por isso, nestes dois primeiros capítulos, demonstramos a relação dialética que existe entre o processo de trabalho e o processo tecnológico. Relação que servirá de pressuposto para a tese que defendemos neste estudo.

---

<sup>10</sup> Diz Bertolt Brecht: Muitas coisas são necessárias para mudar o mundo: Raiva e tenacidade. Ciência e indignação. A iniciativa rápida, a longa reflexão. A fria paciência e a infinita perseverança. A compreensão do caso particular e a compreensão do conjunto: somente as lições da realidade podem nos ensinar a transformar a realidade.

## 1. Do processo de trabalho em geral ao processo de trabalho atual

É Engels, no seu magistral texto – *O papel do trabalho na transformação do macaco em homem* – quem vai originalmente apresentar os elementos que nos permitem situar e defender a centralidade e importância do trabalho no desenvolvimento da história humana. Em Engels, o trabalho em geral aparece como elemento mediador da relação metabólica entre o homem e a natureza, ou seja, “o trabalho é a fonte de toda riqueza, afirmam os economistas. Assim é, com efeito, ao lado da natureza, encarregada de fornecer os materiais que ele converte em riqueza. O trabalho, porém, é muitíssimo mais do que isso. **É a condição básica e fundamental de toda vida humana. Em tal grau que, até certo ponto, podemos afirmar que o trabalho criou o próprio homem**” (ENGELS, 2004, p.23). Partindo da mesma compreensão de Engels, Marx destaca inicialmente o tema do trabalho nos *Manuscritos econômico-filosóficos de 1844*, enfatizando a importância do trabalho na autoconstrução do homem, definindo este como sujeito de sua própria história, enquanto ser genérico, que assim se confirma ao transformar a natureza. Nesta perspectiva, diz Marx:

O engendrar prático de um *mundo objetivo*, a *elaboração* da natureza inorgânica é a prova do homem enquanto ser genérico consciente, isto é, um ser que se relaciona com o gênero enquanto sua própria essência ou [se relaciona] consigo enquanto ser genérico. É verdade que também o animal produz. Constrói para si um ninho, habitações, como a abelha, castor, formiga etc. No entanto, produz apenas aquilo de que necessita imediatamente para si ou sua cria; produz unilateral[mente], enquanto o homem produz universal[mente]; [...] Precisamente por isso, na elaboração do mundo objetivo [é que] o homem se confirma, em primeiro lugar e efetivamente, como ser genérico. Esta produção é a sua vida genérica operativa. Através dela a natureza aparece como sua obra e a sua efetividade (Wirklichkeit). O objeto do trabalho é portanto a *objetivação da vida genérica do homem*: quando o homem se duplica não apenas na consciência, intelectual[mente], mas operativa, efetiva[mente], contemplando-se, por isso, a si mesmo num mundo criado por ele. (MARX, 2004, p. 85)

Não obstante e em linhas gerais apareça já aqui elementos para defender a centralidade do trabalho, é na sua obra magna *O Capital* que Marx vai abordar de forma

definitiva e portanto histórica a questão da centralidade do trabalho por ele assim concebido.

Antes de tudo, o trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza, processo em que o ser humano, com sua própria ação, impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza. Defronta-se com a natureza como uma de suas forças. Põe em movimento as forças naturais de seu corpo – braços e pernas, cabeça e mãos –, a fim de apropriar-se dos recursos da natureza, imprimindo-lhes forma útil à vida humana. Atuando assim sobre a natureza externa e modificando-a ao mesmo tempo modifica a sua própria natureza. Desenvolve as suas potencialidades nela adormecidas e submete ao seu domínio o jogo das forças naturais. Não se trata aqui das formas instintivas, animais, de trabalho. Quando o trabalhador chega ao mercado para vender sua força de trabalho, é imensa a distância histórica que medeia entre sua condição e a do homem primitivo com sua forma ainda instintiva de trabalho. Pressupomos o trabalho sob forma exclusivamente humana. Uma aranha executa operações semelhantes às do tecelão, e a abelha supera mais de um arquiteto ao construir sua colmeia. Mas o que distingue o pior arquiteto da melhor abelha é que ele figura na mente sua construção antes de transformá-la em realidade. No fim do processo do trabalho aparece um resultado que já existia antes idealmente na imaginação do trabalhador. Ele não transforma apenas o material sobre o qual opera; ele imprime ao material o projeto que tinha conscientemente em mira, o qual constitui a lei determinante do seu modo de operar e ao qual tem de subordinar sua vontade. E essa subordinação não é um ato fortuito. Além do esforço dos órgãos que trabalham, é mister a vontade adequada que se manifesta através da atenção durante todo o curso do trabalho. E isto é tanto mais necessário quanto menos se sinta o trabalhador atraído pelo conteúdo e pelo método de execução de sua tarefa, que lhe oferece, por isso menos possibilidade de fruir da aplicação das suas próprias forças físicas e espirituais (MARX, 2008, p.211-212).

Assim, a exemplo de Engels, Marx também concebe o trabalho em geral como mediador da relação metabólica entre o homem e a natureza, pois, segundo o autor, em última instância trata-se de uma

atividade dirigida com o fim de criar valores-de-uso, de apropriar os elementos naturais às necessidades humanas; é condição necessária do intercâmbio material entre o homem e a natureza; é condição natural eterna da vida humana, sem depender, portanto, de qualquer forma dessa vida, sendo antes comum a todas as suas formas sociais (MARX, 2008, p.218).

A partir desta compreensão de trabalho em geral – enquanto mediador da relação metabólica entre o homem e a natureza – Marx coloca o processo de trabalho na base teórica de sua análise. Entretanto, na sequência de sua investigação, Marx vai dizer que não basta apreender o processo de trabalho em geral – embora podemos partir do trabalho em geral.<sup>11</sup> É preciso, diz o autor, historicizar a categoria trabalho, compreendendo-o não como qualquer trabalho de qualquer sociedade, mas naquela que domina o modo de produção capitalista, que aparece como uma imensa coleção de mercadorias. Ou seja, é preciso compreender o trabalho em geral a partir dos seus elementos simples e abstratos para daí então chegar ao trabalho na sua forma específica, a forma capitalista – trabalho concreto, produtivo de mais-valia. Neste percurso analítico a mercadoria aparece como um elemento fundamental para a compreensão da passagem do trabalho em geral para o trabalho na sua forma específica, a forma capitalista. É em torno dela e a partir dela que podemos desvelar o segredo da transformação do processo de trabalho em geral – eterna necessidade humana – em processo de trabalho social, produtor de mais-valia – eterna necessidade do capital.

### 1.1 O processo de produção da mercadoria

Mantendo-se fiel à perspectiva marxista, consideremos inicialmente a mercadoria – célula central do capital – para apreender as contradições que emergem no processo de sua produção, que em última instância expressam as contradições do capital e seu caráter fetichista de acordo com a análise feita por Marx (2008) na sua obra maior – *O capital: Crítica da economia política. Livro primeiro: o processo de produção do capital*.

A mercadoria, diz Marx, “é, antes de mais nada, um objeto externo, uma coisa que, por suas propriedades, satisfaz necessidades humanas, seja qual for a natureza, a origem delas, provenham do estomago ou da fantasia. Não importa a maneira como a coisa satisfaz a necessidade humana, se diretamente, como **meio de subsistência, objeto de**

---

<sup>11</sup> Ainda a propósito do método diz Marx no prefácio a segunda edição de *O capital*: “é mister, sem dúvida, distinguir, formalmente, o método de exposição do método de pesquisa. A investigação tem de apoderar-se da matéria, em seus pormenores, de analisar suas diferentes formas de desenvolvimento e de perquirir a conexão íntima que há entre elas. Só depois de concluído esse trabalho é que se pode descrever, adequadamente, o movimento real. Se isto se consegue, ficará espelhada, no plano ideal, a vida da realidade pesquisada, o que pode dar a impressão de uma construção *a priori*” (MARX, 2008, p.28).

**consumo**, ou indiretamente, como **meio de produção**” (MARX, 2008, p.57, grifo nosso). Há que se observar aqui três aspectos – *meio de subsistência, objeto de consumo e meio de produção* – da mercadoria que são aparentemente complementares, mas que na prática são contraditoriamente distintos, embora constitutivos deste modo de produção. Por isso, atentar para a especificidade de cada um destes aspectos é essencial para a análise que vamos desenvolver neste estudo.

Destaquemos inicialmente que a mercadoria nos aparece como uma coisa, um objeto, um produto aparentemente desprovido de qualquer conteúdo ou relação social, uma coisa natural, portadora de mero valor-de-uso. Enquanto coisa natural o seu movimento no mercado também aparece como um movimento natural, automático e independente da vontade dos homens. A própria linguagem cotidiana expressa isso. É comum ouvirmos frases assim: “o tomate subiu”, “a carne baixou”, “o azeite desapareceu”, “a banha vai voltar”, “o concreto trabalhou por isso a parede rachou” e/ou como diz um professor do *Campus Pato Branco* em entrevista

*“O mercado tem mas não conscientemente essas necessidades ou, do ponto de vista contrário essas necessidades já identificadas pela sociedade e a universidade passa a aplicar os conhecimentos para tornar aquela necessidade atendida”.*

Isso significa, entre outras coisas, que a mercadoria não é vista como o produto do trabalho humano concreto, ou seja, o seu verdadeiro caráter é ocultado sob uma forma destinada a impedir que os homens vejam na economia uma realidade que eles criaram e consequentemente podem sempre modificar. Entretanto, e tão somente na aparência, a mercadoria é essa coisa desprovida de conteúdo social, uma coisa natural e com um movimento e vontade própria, pois, a análise criteriosa do processo de produção de mercadorias e dos elementos – valor-de-uso, valor e valor-de-troca – que a constituem enquanto mercadoria bem como do seu movimento no mercado – esfera da circulação – demonstram que esta coisa “é algo muito estranha, cheio de sutilezas metafísicas e argúcias teológicas” (MARX, 2008, p.92). Obviamente, diz Marx, direta e imediatamente “como valor-de-uso, nada há de misterioso nela, quer a observemos sob o aspecto de que se destina a satisfazer necessidades humanas, com suas propriedades, quer sob o ângulo de que só adquire essas propriedades em consequência do trabalho humano (Ibid, p.92); tanto é assim, que a mercadoria enquanto valor-de-uso aparece em todas as formas sociais – primitiva, antiga, feudal ou moderna – o que significa dizer que ela existiu antes e

existirá depois da sociedade capitalista, a exemplo do trabalho. Entretanto, a análise do processo de produção da mercadoria, feita por Marx, mostrará que esta – a mercadoria – assume uma forma *específica* no modo de produção capitalista. É esta *forma específica* que confere à mercadoria um caráter misterioso e vai constituir aquilo que o autor chamou de *fetichismo da mercadoria*. Este caráter misterioso vem da própria forma mercadoria, ou seja,

A mercadoria é misteriosa simplesmente por encobrir as características sociais do próprio trabalho dos homens, apresentando-as como características materiais e propriedades sociais inerentes aos produtos do trabalho; por ocultar, portanto, a relação social entre os trabalhos individuais dos produtores e o trabalho total, ao refleti-la como relação social existente, à margem deles, entre os produtos do seu próprio trabalho. Através dessa dissimulação, os produtos do trabalho se tornam mercadorias, coisas sociais, com propriedades perceptíveis e imperceptíveis aos sentidos (MARX, 2008, p.94).

Dá a necessidade de desvelar essa *forma específica* para projetar de forma radical a superação deste modo de produção.

Para desvelar a *forma específica* que a mercadoria assume no modo de produção capitalista, consideremos inicialmente que a mercadoria aparece como portadora de um duplo caráter, a saber: **Valor-de-uso e Valor-de-troca**.

O valor-de-uso, diz Marx, é o conteúdo material da riqueza, qualquer que seja a formação social em que se viva, por isso, é definido pela utilidade de uma coisa que se realiza no uso ou no consumo humano – desde que o homem passou a transformar a natureza, a partir da sua ação consciente, se produzem valores-de-uso. Uma coisa, portanto, pode ser útil e produto do trabalho humano, sem ser mercadoria, por isso “uma coisa pode ser valor-de-uso sem ser valor. É o que sucede quando sua utilidade para o ser humano não decorre do trabalho” (MARX, 2008, p.62), mas das qualidades que lhe são imanentes, como por exemplo, saciar a fome, proteger do frio, etc. Portanto, todas as mercadorias podem e devem ser consideradas inicialmente sob dois aspectos a saber: qualidade e quantidade. Nesta perspectiva analítica o valor-de-uso pressupõe também, segundo Marx (2008), sua determinação quantitativa, como por exemplo, dúzia de relógios, vara de linho, tonelada de ferro, etc. A análise do duplo caráter da mercadoria vai nos mostrar também que a *especificidade* que esta assume no modo de produção capitalista, revela-se na medida em que o conteúdo material da riqueza –valor-de-uso – é

portador de valor-de-troca, por isso, adverte Marx, “como valores-de-uso, as mercadorias são, antes de mais nada, de **qualidade** diferente; como valores-de-troca, só podem diferir na **quantidade**, não contendo, portanto, nenhum átomo de valor-de-uso” (MARX, 2008, p.59)<sup>12</sup>; ou seja, o valor-de-uso de uma mercadoria, como exemplificamos acima, é determinado de acordo com a utilidade relacionada às suas propriedades físicas; já o seu valor-de-troca “revela-se de início, na relação quantitativa entre valores-de-uso de espécies diferentes na proporção em que se trocam, relação que muda constantemente no tempo e no espaço” (Ibid, p.58). Daí a necessidade de, metodologicamente, passar do mundo da aparência, das coisas em si, da imediatez e observar “as coisas e o seu reflexo mental principalmente nas suas relações recíprocas, no seu encadeamento, no seu movimento, no seu aparecimento e desaparecimento” (ENGELS, 1979, p. 74)<sup>13</sup>. Tal observação confirma que a mercadoria é sim produto do trabalho humano – dispêndio de cérebro, nervos, mãos e sentidos do homem – não se trata de uma coisa natural. Isso significa dizer que: é o trabalho que gera valor, ou seja, o trabalho aparece como fundamento da forma valor. Diz Marx: “Conhecemos, agora, a substância do valor. **É o trabalho**. Conhecemos a medida de sua magnitude. **É o tempo de trabalho**” (MARX, 2008, p.62, grifo nosso). Mas isso não é suficiente para entender a *forma específica* – estranha, cheia de sutilezas metafísicas e argúcias teológicas – que a mercadoria assume no modo de produção capitalista, embora necessário e indispensável. Por isso, é preciso analisar “o sinete que se imprime sobre o valor, o valor-de-troca” (Ibid, p.62), que também aparece inicialmente, a exemplo do valor-de-uso, como “algo casual e puramente relativo, e portanto, uma contradição em termos” (Ibid,p.58). Tal aparição deve-se ao fato de que uma mercadoria pode ser trocada por outras mercadorias. Marx cita como exemplo a troca de “uma quarta de trigo por x de graxa, ou por y de seda, ou z de ouro”

---

<sup>12</sup> Engels mostra que no desenvolvimento dialético, as mudanças quantitativas se convertem em mudanças qualitativas: “Em física... toda a transformação é uma passagem da quantidade à qualidade, o efeito da mudança quantitativa da quantidade de movimento – seja de que forma for – inerente ao corpo ou comunicado ao corpo. Assim, a temperatura da água é, em princípio, indiferente ao seu estado líquido; mas se aumenta ou diminui a temperatura da água, chega um momento em que o seu estado de coesão se modifica e a água se transforma em vapor e em gelo respectivamente... É assim que é necessária uma corrente de uma certa intensidade para tornar luminoso um fio de platina; é assim que qualquer metal tem a sua temperatura de fusão; é assim que qualquer líquido, a uma dada pressão, tem o seu ponto determinado de congelação e de ebulição, na medida em que os nossos meios nos permitam obter as temperaturas necessárias; enfim, é assim que, para cada gás, há um ponto crítico no qual se pode transformar em líquido, em determinadas condições de pressão e arrefecimento... As constantes, como se diz em física, não são, na maior parte dos casos, mais do que pontos nodais em que a adição ou subtração de movimento (mudança quantitativa) provoca uma mudança qualitativa num corpo, em que, por consequência, a quantidade se transforma em qualidade”. (Dialética da Natureza).

<sup>13</sup> Ao assim procedermos nos mantemos fiel ao método de análise que elegemos para conduzir este estudo e a nossa prática – o materialismo histórico.

(Ibid, p.58). Isso acontece porque “põe-se de lado os valores-de-uso das mercadorias, quando se trata da relação de troca entre elas” (Ibid, p.59); ou seja, se no valor-de-uso predomina o caráter qualitativo da mercadoria, no que se refere ao valor-de-troca, temos o predomínio do caráter quantitativo. Por isso, alerta Marx, “é mister desenvolver mais pormenorizadamente as definições já formuladas” (Ibid, p.62), a saber: trabalho e tempo de trabalho, pois a análise da mercadoria revela que estes são fundamentais para o processo de análise e a compreensão do movimento contraditório de produção e reprodução do modo de produção capitalista. Assim, a análise do processo de produção de mercadorias vai revelando gradativamente que o trabalho e o tempo de trabalho são elementos fundamentais para compreender a passagem do processo de trabalho em geral para o processo de trabalho social, e conseqüentemente, apreender o movimento de valorização do valor, que resulta na mais-valia, isto é, em capital.

Nesta perspectiva analítica, constata-se também que “todo trabalho é, de um lado, dispêndio de força humana de trabalho, no sentido fisiológico e, nessa qualidade de trabalho humano igual ou abstrato, cria o valor das mercadorias. Todo trabalho, por outro lado, é dispêndio de força humana de trabalho, sob forma especial, para um determinado fim e, nessa qualidade de trabalho útil e concreto, produz valores-de-uso” (Ibid, p.68); ou seja, a mercadoria além de não se movimentar naturalmente no mercado, não possui valor em si mesma. Daí se conclui que o seu valor “representa trabalho humano simplesmente, dispêndio de trabalho humano em geral” (Ibid, p.66).

Mas, por que o trabalho e o tempo de trabalho aparecem aqui como pressuposto fundamental para compreender a passagem do processo de trabalho em geral para o processo de trabalho social – o trabalho na sociedade capitalista – e conseqüentemente para desvelar a *forma específica* que a mercadoria assume neste modo de produção? Porque, diz Marx: “se prescindirmos do valor-de-uso da mercadoria, só lhe resta ainda uma propriedade, a de ser produto do trabalho” (Ibid, p.60), isto é, de ser trabalho, e isto é fundamental.

Nos aproximamos assim da questão central que orienta este estudo: **o trabalho como elemento mediador da relação metabólica entre o homem e a natureza**. Para isso demos o primeiro passo que foi demonstrar que a mercadoria não é uma coisa natural, com vida e movimento próprio, mas produto do trabalho humano. E mais, o que gera valor é tão-somente o trabalho. Portanto, enquanto coisa social – produto social – a

mercadoria passa a representar o trabalho humano. É portadora do trabalho nela incorporado durante o processo de produção. Este trabalho que ela representa constitui o seu valor e o elemento comum a todas as mercadorias. O fator de unidade e consequentemente de medida. Portanto, o que as diferencia é o valor-de-uso, suas qualidades, sua utilidade; já o que as torna iguais é o valor, a quantidade de trabalho nela armazenado, a substância do valor, que se expressa no valor-de-troca. É esse elemento – trabalho – comum a todas as mercadorias que permite que esta seja também portadora de valor-de-troca, que é a expressão do valor. Por isso, diz Marx, “o trabalho contido na mercadoria do ponto de vista do valor-de-uso, só interessa **qualitativamente**, do ponto de vista da grandeza do valor só interessa **quantitativamente** e depois de ser convertido em trabalho humano, puro e simples. No primeiro caso, importa saber **como é** e o **que é o trabalho**; no segundo, sua quantidade, **a duração de seu tempo**” (Ibid,p.67, grifo nosso). Na perspectiva analítica que adotamos, o segundo caso destacado por Marx, é o que passamos a considerar agora, pois “um valor-de-uso ou um bem só possui, portanto, valor, porque nele está corporificado, materializado, trabalho humano abstrato” (Ibid, p.60). A partir daí, observa-se que o caráter misterioso e contraditório que a mercadoria porta não se revela no valor-de-uso que ela representa, nem no valor-de-troca que permite que ela circule no mercado - esfera da circulação. Este caráter que é eminentemente social reside no processo de valorização do valor, pois nestas circunstâncias – modo de produção capitalista – a mercadoria é o que se produz para o mercado, isto é, o que se produz para a venda e não necessariamente para o uso imediato do produtor. Este aspecto é decisivo e nos permite definir inicialmente a sociedade capitalista, como a sociedade da mercadoria, isto é, do mercado. Nesta perspectiva, “o produto, para se tornar mercadoria, tem de ser transferido a quem vai servir como valor-de-uso social” (Ibid, p.63). Consequentemente, diz Marx, a grandeza do valor de uma mercadoria só pode ser medida “por meio da quantidade da “substância criadora de valor” nela contida, o trabalho. A quantidade de trabalho, por sua vez, mede-se pelo tempo de sua duração, e o tempo de trabalho, por frações do tempo, como hora, dia, etc.” (Ibid, p.60). Ao ampliar a análise deste processo percebe-se que não é qualquer trabalho que representa a substância do valor contido nas mercadorias, mas somente aquele que unifica as mercadorias. Que as torna iguais do ponto de vista quantitativo, que é o que de fato vai permitir que elas circulem no mercado e consequentemente se realizem enquanto valor-de-troca, já que o valor-de-uso se realiza predominantemente no consumo.

Em síntese, o valor-de-uso aparece como relação qualitativa, já o valor-de-troca aparece como relação quantitativa. Por conta desta segunda aparição, diz Marx, “o trabalho que constitui a substância dos valores é o trabalho humano homogêneo, dispêndio de idêntica força de trabalho. Toda a força de trabalho da sociedade – que se revela nos valores do mundo das mercadorias – vale, aqui por força de trabalho única, embora se constitua de inúmeras forças de trabalho individuais” (Ibid, p.60). Chega-se a esse trabalho humano homogêneo a partir do momento em que “cada uma dessas forças individuais de trabalho se equipara às demais, na medida em que possua o caráter de uma força média de trabalho social e atue como força média, precisando, portanto, apenas do tempo de trabalho em média necessário para a produção de uma mercadoria” (Ibid, p.61). Assim, e de forma definitiva, diz nosso autor: “o tempo de trabalho socialmente necessário é o tempo de trabalho requerido para produzir-se um valor-de-uso qualquer, nas condições de produção socialmente normais existentes e com o grau social médio de destreza e intensidade do trabalho” (Ibid, p.61). Por isso, as mercadorias, estas coisas sociais e historicamente produzidas, “são apenas dimensões definidas do tempo de trabalho que nelas se cristaliza” (Ibid, p.61). Feita esta constatação é necessário, agora, analisar a força produtiva de trabalho “que é determinada pelas mais diversas circunstâncias, dentre elas a destreza média dos trabalhadores, o grau de desenvolvimento da ciência e sua aplicação tecnológica, a organização social do processo de produção, o volume e a eficácia dos meios de produção e as condições naturais” (Ibid, p.61). E por que é necessário analisar a força produtiva do trabalho? Porque a partir destas circunstâncias o trabalho vai aparecer como trabalho útil ou concreto – criador do valor-de-uso, como trabalho abstrato – substância do valor e como trabalho produtivo de capital – produtor de mais-valia, sendo que este último pressupõe os dois primeiros.

A análise destas formas de aparecimento do trabalho vai mostrar que este, a exemplo da mercadoria, é também portador de um duplo caráter, pois “quando se expressa como valor, não possui mais as mesmas características que lhe pertencem como gerador de valores-de-uso” (Ibid, p.63), ou seja, o trabalho a exemplo da mercadoria também é produto de um processo social e histórico. Não se trata de uma atividade natural ou de um eterno castigo divino – do tipo: “viverás do fruto do teu próprio trabalho” (Gêneses; 3-19) – muito menos de uma atividade dignificante, mas sem sombra de dúvida eternamente necessária. Logo, neste processo social e histórico, o valor vai se constituir como nexos social e não como uma qualidade natural dos produtos do trabalho. Por isso, diz Marx

“Vire-se e revire-se, à vontade, uma mercadoria: a coisa-valor se mantém imperceptível aos sentidos” (MARX, 2008, p.69). Essa imperceptibilidade existe efetivamente porque estamos acostumados a observar a aparência da coisa-valor e não a essência desta coisa que é o trabalho, verdadeira substância do valor.

Como o valor é uma realidade apenas social, a troca de mercadorias – momento no qual o valor se expressa – não é uma relação casual. Por isso, a relação de troca se torna um imperativo – uma lei – dentro deste modo de produção. E mais, a própria estrutura do processo produtivo passa a ser constituída – concebida – para a troca como meio através do qual os proprietários privados se relacionam mutuamente. Neste processo, diz Marx, “A repetição constante da troca torna-a um processo social regular. Por isso, com o tempo, passa-se a fazer para a troca, intencionalmente, pelo menos uma parte dos produtos do trabalho. A partir desse momento, consolida-se a dissociação entre a utilidade das coisas destinadas à satisfação direta das necessidades e a das coisas destinadas à troca. Seu valor-de-uso dissocia-se do seu valor-de-troca” (Ibid, p.63). Com essa dissociação o processo produtivo passa a constituir-se exclusivamente para prover as necessidades do ser humano específico – o capitalista – e não as necessidades do ser humano genérico, justamente porque “a existência do produto como mercadoria implica determinadas condições históricas. Para ser mercadoria, o produto não deve ser produzido para satisfazer imediatamente às necessidades do produtor” (Ibid, p.199), o que em parte explica o fato de que quanto mais desenvolvem-se as forças produtivas e aumenta a produção e produtividade do trabalho, mais aumenta a miséria e a fome da humanidade em geral. Por isso, uma vez desvelado o caráter misterioso da mercadoria e da sociedade fundada na relação de troca, é preciso agora desvelar **o duplo caráter do trabalho** que produz mercadorias. Assim, a partir deste desvelamento, damos o segundo e definitivo passo para explicitar a questão central que orienta este estudo.

## 1.2 Trabalho concreto e trabalho abstrato

Este segundo passo revela-se a partir da análise do duplo caráter do trabalho. Nesta perspectiva, diz Marx, “fui quem primeiro analisou e pôs em evidência essa natureza dupla do trabalho contido na mercadoria” (MARX, 2008, p.63). E mais, este

duplo caráter é central para a compreensão da *Economia Política* e para sua crítica, pois “a redução analítica da mercadoria a trabalho, sob a dupla forma de redução do valor-de-uso a trabalho concreto ou atividade produtiva para um fim determinado, e de redução do valor-de-troca a tempo de trabalho ou trabalho social igual é o resultado crítico das pesquisas efetuadas durante mais de meio século” (MARX, 2016, p.42). Passamos assim da análise da dupla natureza da mercadoria – que nos permitiu demonstrar que ela é um produto social e histórico – para a análise da dupla natureza do trabalho contido na mercadoria, que aparece como trabalho concreto e se expressa no valor-de-uso e trabalho abstrato que se expressa no valor-de-troca.

Contudo, não devemos interpretar essas afirmações em termos burgueses, familiares, que pressupõem uma clara separação entre “homem e natureza”, cultura e natureza, natural e artificial, mental e físico, e nos quais a história é concebida como uma luta titânica entre duas forças independentes: humanidade e natureza. Na visão de Marx, não existe separação no processo de trabalho. Este é inteiramente natural e, ao mesmo tempo, inteiramente humano. É construído dialeticamente como um momento do “metabolismo”, em que é impossível separar o natural do humano (HARVEY, 2013, p.113).

Por isso, lembremos inicialmente que as mercadorias vêm ao mundo sob a forma de valores-de-uso, como coisas úteis. Antes de adquirirem valor, contém, portanto, propriedades que satisfazem necessidades humanas. O detalhe aqui é que enquanto valor-de-uso essas mercadorias possuem qualidades diferentes, para poderem funcionar como mercadorias, pois “valores-de-uso idênticos não se trocam” (MARX, 2008, p.64). Logo, este detalhe faz toda a diferença uma vez que “no conjunto formado pelos valores-de-uso diferentes ou pelas mercadorias materialmente distintas, manifesta-se um conjunto correspondente de trabalhos uteis diversos – classificáveis por ordem, gênero, espécie, subespécie e variedade – a **divisão social do trabalho**” (Ibid, p.64, grifo nosso).

A divisão do trabalho sempre existiu. O detalhe aqui é que no modo de produção capitalista esta divisão do trabalho assume um caráter específico. Trata-se da dimensão e/ou caráter social. Por isso, não se trata de qualquer divisão – sexual, física, etária, técnica, etc. – mas da divisão social do trabalho, o que evidentemente é muito mais que um detalhe, pois este caráter social é próprio e constitutivo deste modo de produção. Por isso, em termos genéricos, a divisão social do trabalho refere-se às diferentes formas que os seres humanos criaram ao se organizarem em sociedade, para produzirem e

reproduzirem a existência. Em termos específicos, no entanto, a expressão divisão social do trabalho cunhada por Marx (2008) refere-se à especialização das atividades presentes em todas as sociedades complexas. Logo, a divisão social do trabalho diz respeito ao caráter específico que o trabalho humano assume no tempo e no espaço, historicamente delimitado, isto é, no tempo e espaço do capital. Um animal, por exemplo, faz coisas de acordo com o padrão e necessidade da espécie a que pertence; a aranha é capaz de tecer e o urso de pescar, já um indivíduo da espécie humana, nos lembra Braverman, pode ser, “simultaneamente, tecelão, pescador, construtor e mil outras coisas combinadas” (BRAVERMAN, 1981, p. 71), no tempo e no espaço. Mas antes de analisar esta questão – divisão social do trabalho – e suas implicações, é preciso passar da análise da mercadoria, como objeto útil produzida mediante trabalho concreto, para a análise do **valor** das mercadorias que é portador de uma propriedade objetiva, extra-sensorial, produzido mediante trabalho abstrato. Ou seja, é preciso passar da análise da forma aparente – valor-de-uso e valor-de-troca – que a mercadoria apresenta, inicialmente, para a análise da sua forma essencial – valor-de-uso e valor – se quisermos desvelar a sua essência contraditória e projetar a superação deste modo de produção. Esta análise se faz necessária porque,

o valor de uma mercadoria assume expressão fora dela, ao manifestar-se como valor-de-troca [...] se disse no começo deste capítulo, que a mercadoria é valor-de-uso e valor-de-troca. Mas isto, a rigor, não é verdadeiro. A mercadoria é valor-de-uso ou objeto útil e “valor”. **Ela revela seu duplo caráter, o que ela é realmente, quando, como valor, dispõe de uma forma de manifestação própria, diferente da forma natural dela, a forma de valor-de-troca** (MARX, 2008, p.82, grifo nosso).

Como se pode notar, Marx sempre parte da aparência, ou seja, examina o processo produtivo em que temos, por exemplo, “20 metros de linho = 1 casaco”. O exame dessa aparência enigmática propicia um salto qualitativo e conseqüentemente permite identificar a essência deste processo de igualação. Ao chegar na essência, Marx desfaz o enigma ao demonstrar que a igualdade que aparece entre 20 metros de linho e 1 casaco é definida pelo *quantum de trabalho socialmente necessário* para a efetivação deste processo produtivo. Demonstra, assim, “que não é a troca que regula a magnitude do valor da mercadoria, mas, ao contrário, é a magnitude do valor da mercadoria que regula as relações de troca” (MARX, 2008, p.85). Eis o dado novo – a magnitude do valor – que aparece a partir da análise do duplo caráter da mercadoria.

O movimento analítico que Marx operou, que foi passar da manifestação aparente da mercadoria para a sua forma essencial, permitiu concluir que: “a forma simples do valor de uma mercadoria é, por conseguinte, a forma elementar de manifestar-se a oposição nela existente, entre valor-de-uso e valor (Ibid, p.82). A *Economia Política Clássica* tende a apreender apenas a aparência. No entanto, diz Marx, a nossa análise foi além desta forma aparente com que a mercadoria se nos apresentou inicialmente e, por isso, permitiu demonstrar que: “a forma ou a expressão do valor da mercadoria decorre da natureza do valor da mercadoria, não sendo verdade que o valor e sua magnitude se originem da expressão do valor da mercadoria; do valor-de-troca (Ibid, p.82). Daí a sua crítica contundente: não perceberam os economistas clássicos que o processo de produção capitalista tem certa aparência e essa aparência lhe é constitutiva e por isso a ética e a moral burguesa, enquanto motivadoras da ação social, assentam-se em uma aparência objetiva e estruturalmente constituída.

O percurso analítico que vai da forma aparente à forma essencial da mercadoria revelou também que o valor é expressão do caráter social do trabalho, do qual ela é portadora e que é medido “pelo dispêndio da força de trabalho simples, a qual, em média, todo homem comum, sem educação especial, possui em seu organismo” (Ibid, p.66). Daí infere-se que enquanto produto social o valor da mercadoria se realiza a partir do momento que se inclui no processo de produção o trabalho abstrato, direta e indiretamente aplicado na sua produção, pois “as mercadorias, recordemos, só encarnam valor na medida em que são expressões de uma mesma substância social, o trabalho humano; seu valor é, portanto, uma realidade apenas social, só podendo manifestar-se, evidentemente, na relação social em que uma mercadoria se troca por outra” (Ibid, p.69). Este processo de troca de mercadorias se desenvolve e chega ao seu ápice – torna-se uma totalidade – no momento em que a própria capacidade ou força humana de trabalho torna-se mercadoria. Por isso, diz Marx, “a força humana de trabalho em ação ou o trabalho humano cria valor, mas não é valor. Vem a ser valor, torna-se valor quando se cristaliza na forma de um objeto (Ibid, p.73), de uma coisa. Neste contexto, a força de trabalho vai aparecer sob a metáfora da coisa, de uma coisa que é a substância do valor. Por isso, diz Marx, **o fetiche** “não é mais nada que determinada relação social entre os próprios homens que para eles aqui assume a forma fantasmagórica de uma relação entre coisas” (Ibid, p.73). Neste contexto, o fetiche provoca uma inversão, na qual as relações sociais entre homens determinados são apagadas e em seu lugar aparece uma relação entre coisas. Não

são mais os homens que se relacionam entre si na esfera do mercado de trabalho, mas as mercadorias por eles produzidas. Consequentemente, a relação de troca de mercadorias reflete uma relação social entre os produtos e não entre homens. Logo, por mais estranho que possa parecer, neste modo de produção não ocorrem relações sociais entre produtores e relações materiais entre as coisas, mas o inverso. O fetiche produz relações sociais entre coisas e relações materiais entre as pessoas. Nesta paranoia, que é o modo de produção instituído, o criador – trabalhador – perde o domínio sobre a criatura – mais-valia – por ele criada. Pior do que isso, a criatura passa a dominar o criador. Em síntese, o fetiche da mercadoria transforma os homens em servos, não de senhores, reis ou deuses mitológicos, mas dos produtos que eles mesmos criaram. Dialeticamente, a vida do trabalhador depende da mercadoria, que por sua vez para existir enquanto mercadoria depende da vida do trabalhador, ou seja, a coisa depende da coisa para continuar sendo uma coisa, eis o absurdo deste modo de produção social. Isto é a expressão máxima do fetiche da mercadoria, é o seu movimento social e histórico. Por isso, como “as mercadorias são coisas; portanto, inermes diante do homem. Se não é dócil pode o homem empregar força, em outras palavras, apoderar-se delas” (Ibid, p.109), sem o menor ressentimento ou compaixão. É neste complexo e problemático contexto que o trabalhador que detém esta coisa – mercadoria – força de trabalho, figura agora como proprietário, isto é, como dono de uma coisa e enquanto tal, para sobreviver precisa vender essa coisa no mercado de trabalho. Portanto, considerar a relação processo-coisa, como inerente a este modo de produção, passa a ser fundamental para a análise, pois “o trabalho é um processo que transforma uma coisa em outra coisa” (HARVEY, 2013, p.118). Logo, analisando o processo de produção a partir da relação de compra e venda de coisas, para além da sua aparência, constatamos que “a continuidade dessa relação exige que o possuidor da força de trabalho venda-a sempre por tempo determinado, pois, se a vender de uma vez por todas, vender-se-á a si mesmo, transformar-se-á de homem livre em escravo, de um vendedor de mercadoria em mercadoria (MARX, 2008, p.198).

Eis que o segredo deste modo de produção de mercadorias e, consequentemente, as suas contradições vão aos poucos se desfazendo e parece que não nos resta outra alternativa que não seja ir às últimas consequências, pois, a partir desta descoberta, pode-se dizer que “tudo que era sólido e estável se desmancha no ar, tudo o que era sagrado é profanado e os homens são obrigados finalmente a encarar sem ilusões a sua posição social e as suas relações com os outros homens” (MARX e ENGELS, 2007, p.43).

Relações estas que se estabelecem a partir da sociedade baseada na relação de compra e venda de mercadorias, entre elas a força de trabalho, como destacamos acima. Pelo que vimos até aqui, esta relação não tem sua origem na natureza, nem é mesmo uma relação social que fosse comum a todos os períodos históricos. Portanto, a relação de compra e venda aparece como resultado de um desenvolvimento histórico, produto de muitas revoluções econômicas e do desaparecimento das antigas formas de produção social e se torna dominante no modo de produção capitalista. Enquanto relação dominante, trata-se de uma “relação jurídica, cuja forma é o contrato, desenvolvido legalmente ou não, é uma relação de vontade, em que se reflete a relação econômica.” (MARX, 1983, p. 79). Esta relação jurídica que emerge do processo de troca é uma relação na qual os donos das mercadorias se reconhecem como livres e iguais entre si. Neste contexto, o que iguala as mercadorias é a qualidade comum a elas, isto é, o trabalho nelas contido. “O corpo da mercadoria que serve de equivalente passa sempre por encarnação de trabalho humano abstrato e é sempre o produto de um determinado trabalho útil, concreto. Esse trabalho concreto torna-se, portanto, expressão de trabalho humano abstrato” (MARX, 2008, p.80). Nesta condição o trabalho permite que se estabeleça uma equivalência entre as mercadorias. Como o trabalhador, a exemplo da sua própria força de trabalho, não é natural e eterno, precisa evidentemente produzir a sua existência enquanto trabalhador. Neste processo de produção da existência inclui-se também, na conta do trabalhador, a produção das novas forças de trabalho que tem sua origem no seio da família. Ou seja, o tempo de trabalho socialmente necessário à produção da existência deve contemplar também a produção da existência dos filhos, para não correr o risco de se interromper o processo de produção social capitalista com a morte do trabalhador, que dissemos não é natural e eterno. Neste contexto, ao contrário do que prega a moral burguesa, o que o trabalhador faz pelos filhos não é a mais pura expressão do seu amor por eles ou pela família<sup>14</sup>. Só o faz porque efetivamente precisa sobreviver e para isso precisa que o capitalista compre sua mercadoria. Estamos assim diante de um paradoxo, pois até parece que o trabalhador ama o capital, acima de tudo e de todos, na medida que defende e luta – inclusive, cria os filhos – para manter essa relação de compra e venda de mercadorias

---

<sup>14</sup> Convém lembrar aqui como o amor é retratado por Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832), poeta, dramaturgo e escritor alemão, autor da peça teatral Fausto: “O amor é uma coisa ideal; o casamento, uma coisa real; a confusão do ideal com o real jamais ficar impune” (GOETHE, 2004: v. 3415 – 3417).

que tem na força de trabalho a mercadoria fundamental e indispensável a todo o processo de produção capitalista. Nesta perspectiva, diz Marx, as condições históricas de existência do capital “não se concretizam ainda por haver circulação de mercadorias e de dinheiro. Só aparece o capital quando o possuidor de meios de produção e de subsistência encontra o trabalhador livre no mercado vendendo sua força de trabalho, e esta única condição histórica determina um período da história da humanidade (Ibid, p.200).

Neste período histórico, isto é, na especificidade da sociedade do mercado, onde impera a relação de compra e venda, o **valor**, expressão do **trabalho abstrato**, passa a ser representado por outra mercadoria – o dinheiro. Este, uma mercadoria especial – material e/ou simbólica – que passa a servir de equivalente universal ou expressão única do valor-de-troca de todas as mercadorias. Enquanto equivalente universal “o dinheiro passa a exercer duas funções. Primeiro, serve de medida do valor, ao determinar o preço da mercadoria [...] Segundo, o dinheiro serve de meio ideal de compra” (Ibid, p.163). O dinheiro assume a forma de equivalente por meio de suas várias funções – medida de valor, meio de circulação, meio de pagamento, etc. Como os economistas clássicos tendem a ficar na aparência do processo, acabam ou ressaltando a forma equivalente universal e defendendo a sua acumulação; ou ressaltando a sua forma relativa, defendendo assim, a circulação do dinheiro. O que significa dizer que, na prática, a economia clássica fica apenas nos desdobramentos e apreensão aparente da economia capitalista. Limita-se a analisar a aparência – valor-de-uso e valor-de-troca – da relação social entre mercadorias. Por isso, não reconhecem, ou melhor, não chegam a formular uma teoria do valor trabalho, possível tão somente a partir do reconhecimento da centralidade do trabalho na e para a história do desenvolvimento humano. É nesta perspectiva que o valor, isto é, o trabalho abstrato aparece como fundamento – substância do valor. Logo, parece que o ponto de chegada dos economistas clássicos é o ponto de partida de Marx, pois eles compreendem o trabalho enquanto produção de riqueza, mas não enquanto centralidade e substância do valor. Por isso, para Marx, só é possível desvendar a especificidade do modo de produção capitalista a partir da análise do duplo caráter do trabalho – esfera da produção – e não apenas do duplo caráter da mercadoria – esfera do consumo. Nestas circunstâncias, o segredo do modo de produção capitalista se desfaz a partir do momento que se identifica a unidade entre trabalho concreto e trabalho abstrato. Unidade que é expressão e se expressa na sua totalidade no processo de produção da mais-valia.

Assim a distinção entre o trabalho enquanto **atividade concreta** e útil – **existente em todas as formas de sociedade**, e o caráter social e específico que o trabalho assume neste modo de produção, enquanto atividade abstrata, identificada a partir do momento que se considerou na análise o duplo caráter do trabalho, se constitui como pressuposto fundamental para o nosso estudo neste trabalho de tese. Todavia, esta distinção e/ou caracterização deve buscar metodologicamente a unidade do processo de trabalho, pois a expressão todas as formas de sociedade implica que a análise do trabalho nessa forma atual não pode desconsiderar o trabalho concreto e/ou enfatizar apenas o trabalho abstrato. A especificidade não pode negar a totalidade. Entende-se, assim, que a separação e/ou caracterização que busca enfatizar o trabalho abstrato em detrimento do trabalho concreto e vice-versa, além de negar a dialética inerente ao processo de trabalho, implica também em deslocar a centralidade do trabalho para a centralidade do capital<sup>15</sup>.

Por isso, como já sinalizamos anteriormente, esta distinção e/ou caracterização nos remete para o aspecto fundamental do modo de produção capitalista que reside na diferença entre o caráter *técnico* – relação entre o homem e a natureza – e a *forma social do trabalho* – relação entre os homens. Portanto, o processo de produção especificamente capitalista se complexifica, efetivamente, a partir de *necessidades técnicas*, dado o caráter coletivo do trabalho e *necessidades específicas da forma capitalista*, em função da valorização do valor – a produção de mais-valia. Por conta desta complexidade observa-se uma unidade contraditória entre trabalho concreto e trabalho abstrato. Uma dinâmica divergente entre a riqueza material – valor-de-uso – e a riqueza abstrata – valor. É preciso, portanto, reconhecer e levar essa unidade às últimas consequências.

Nestas circunstâncias, a força produtiva do trabalho, por exemplo, está longe de resumir-se ao aparato tecnológico, como usualmente é considerado. Aliás, só pode ser considerada assim se for de forma fetichizada, pois a força produtiva de trabalho refere-se ao conjunto de capacidades, mediações materiais e de saber através dos quais os homens mantêm, criam e manifestam sua existência social. Embora nesta forma social a

---

<sup>15</sup> Nesta perspectiva, diz Lefebvre: “Repitamos mais uma vez que a contradição lógica formal conserva os dois contraditórios à margem um do outro; ela não é mais que uma relação de exclusão, enquanto a tautologia, a identidade, representa uma inclusão vazia. A contradição dialética é uma inclusão (plena, concreta) dos contraditórios um no outro e, ao mesmo tempo, uma exclusão ativa. É o método dialético não se contenta em dizer que “existem contradições”, pois a sofística, o ecletismo ou o ceticismo são capazes de dizer o mesmo. **O método dialético busca captar a ligação, a unidade, o movimento que engendra os contrários**, que os opõe, que faz com que se choquem, que os quebra ou os supera. [...] A contradição dialética, portanto, difere da contradição formal porque esta permanece na generalidade abstrata, enquanto a dialética se estabelece no universal concreto” (LEFEBVRE, 1983, p.238, grifo nosso).

força de trabalho apareça e se constitua como coisa, ela não é uma coisa qualquer. É uma coisa que se constitui a partir do “conjunto das faculdades físicas e mentais existentes no corpo e na personalidade viva de um ser humano, as quais ele põe em ação toda vez que produz valores-de-uso de qualquer espécie” (Ibid, p.197). Justamente por isso, o trabalho não pode ser analisado somente segundo aspectos técnicos, pelo seu conteúdo material e imediato – trabalho concreto –, mas também a partir da sua forma específica – trabalho abstrato – a forma capitalista. Isto significa que Marx, ao realizar suas análises, tenha desconsiderado o grau de desenvolvimento das forças produtivas? Não. Apenas procurou desvendar o segredo do modo de produção capitalista ocultado, pelo fetiche da mercadoria - da coisa. Segredo que não foi revelado pelos economistas clássicos, justamente, por terem ficado na manifestação aparente e imediata da mercadoria.

Nesta perspectiva entendemos que atualmente é o fetiche da tecnologia que tem contribuído de forma decisiva para ocultar o segredo deste modo de produção. Por isso, não estamos aqui ensaiando uma negação do desenvolvimento científico-tecnológico e/ou da tecnologia, ou desconsiderando a sua importância histórica para o desenvolvimento humano, mas apenas tentando desvendar o seu segredo que é, no nosso entendimento, mantido atualmente pelo fetiche em torno da tecnologia. Isto é, pela apreensão aparente e imediata do desenvolvimento científico-tecnológico em curso, sem considerar, por exemplo, a função específica que a tecnologia desempenha no desenvolvimento do complexo processo de produção capitalista – a produção de mais-valia. Por isso, na perspectiva analítica que adotamos, o trabalho abstrato aparece como sendo aquele que, efetivamente, vai expressar a *substância* e o *conteúdo* do valor, isto é, vai permitir demonstrar a sua existência real. Portanto, não se trata de uma mera abstração, uma generalização mental, mas de uma atividade real – concreta. Caso contrário, também o valor seria uma construção mental, uma mera abstração.

Assim, a análise do duplo caráter do trabalho contido na mercadoria passa a ser fundamental para desvelar a essência específica do modo de produção capitalista, a partir do momento que este duplo caráter nos oferece os elementos necessários para apreender e distinguir o lado técnico-material – expresso no valor-de-uso – do lado histórico-social – expresso no valor-de-troca. Esta distinção é fundamental para entender, por exemplo, o ensino tecnológico que compõe o objeto deste estudo. Além disso, a compreensão do duplo caráter do trabalho é decisiva, porque nos oferece, também, os elementos

necessários para compreender porque o capital existe e apreender os efeitos contraditórios do progresso técnico e consequentemente a dinâmica, também contraditória, do processo de valorização do valor. Dinâmica que não abrange apenas o mero uso tecnológico da ciência, mas tendencialmente todo o conjunto de saberes sobre a realidade, transformando *a força produtiva do trabalho* em forma adequada ao capital. Neste contexto, *a força produtiva do trabalho* aparece, toma forma social particular e se consolida num patamar superior, como força produtiva do capital, assumindo para si a forma social de ser da mercadoria, como já viemos enfatizando. Portanto, nesta forma social específica, *a força produtiva do trabalho* é submetida à lógica da alienação e do estranhamento, cujo principal fim é a criação de mais-valia, a valorização do valor, a reprodução e autovalorização do capital.

E embora a atividade de autodesenvolvimento e realização da existência humana apareça nesta forma social em benefício do capitalista ou sob seu controle, não muda sua essência, que é atividade dirigida, com o fim de criar valores-de-uso, de apropriar os elementos naturais que sirvam para satisfazer necessidades humanas. O que efetivamente vai acontecer nesta forma social específica é a alienação econômica do trabalhador assalariado. Isto significa que

Quanto mais o trabalhador se desgasta trabalhando (ausarbeitet), tanto mais poderoso se torna o mundo objetivo, alheio (fremd) que ele cria diante de si, tanto mais pobre se torna ele mesmo, seu mundo interior, [e] tanto menos [o trabalhador] pertence a si próprio. É do mesmo modo na religião. Quanto mais o homem põe em Deus, tanto menos ele retém de si mesmo. O trabalhador encerra a sua vida no objeto; mas agora ela não pertence mais a ele, mas sim ao objeto. Por conseguinte, quão maior esta atividade, tanto mais sem-objeto é o trabalhador. Ele não é o que é o produto de seu trabalho. Portanto, quanto maior este produto, tanto menor ele mesmo é. A exteriorização (Entäusserung) do trabalhador em seu produto tem o significado não somente de que seu trabalho se torna um objeto, uma existência externa (äussern), mas, bem além disso, [que se torna uma existência] que existe fora dele (ausser ihm), independente dele e estranha a ele, tornando-se uma potência (Macht) autônoma diante dele, que a vida que ele concedeu ao objeto se lhe defronta hostil e estranha. (MARX, 2008, p. 81).

Em síntese, podemos dizer que as determinações que a alienação impõe ao trabalhador são: 1) alienação dos produtos do trabalho; 2) alienação do ato da produção;

3) alienação do ser genérico do homem e 4) alienação do homem pelo próprio homem. Neste contexto, não é o trabalhador alienado quem usa os meios de produção, base material do capital, mas são os meios de produção, isto é, as forças produtivas e a tecnologia funcionando como capital, que usam o trabalhador, que mandam e exploram o trabalho. Por isso, Marx nos alertou: “os homens fazem a sua própria história, mas não a fazem sob circunstâncias de sua escolha e sim sob aquelas com que se defrontam diretamente, legadas e transmitidas pelo passado” (MARX, 2006, p.21). Eis o segredo! No processo de produção capitalista, o capital e a tecnologia não aparecem como uma mera coisa, mas como uma relação social. Neste contexto, o trabalho vivo serve de meio ao trabalho morto, acumulado, para manter e aumentar o seu valor. Assim, reafirma-se a centralidade do trabalho, pois a análise da dupla natureza do trabalho revela que este transfere e acrescenta valor. Neste processo de acrescentar valor, a síntese magistral formulada por Marx em relação à tecnologia, demonstra que esta, por sua vez, “**revela** o modo de proceder do homem para com a natureza, o processo imediato de produção de sua vida, e, assim, elucida as condições de sua vida social e as concepções mentais que delas decorrem” (MARX, 2008, p.428, grifo nosso), ou seja, a tecnologia **revela**, não **causa** e/ou **determina** a relação do homem com a natureza, consigo mesmo e com os outros homens. Não há espaço aqui para qualquer forma de **determinismo**. O processo não é linear, mas dialético como temos insistido em demonstrar, e

isso implica que a transformação em nossos instrumentos de trabalho tem consequências para nossas relações sociais, e vice-versa; à medida que nossas relações sociais mudam, nossa tecnologia também tem de mudar; e, à medida que nossa tecnologia muda, também mudam nossas relações sociais. (HARVEY, 2013, p.118).

Na perspectiva da totalidade, esta síntese representa um salto qualitativo na e para a análise da tecnologia e das forças produtivas específicas deste modo de produção, pois temos aí contemplados a tecnologia, a relação com a natureza, o processo de produção da vida, as condições de vida social e as concepções mentais. Trata-se de uma síntese da dinâmica e evolução do modo de produzir neste tempo e espaço específico que é o tempo e o espaço do modo de produção do capital. Como enfatizou, Harvey,

esse momento em que Marx situa concepções mentais, consciência, intencionalidade e comprometimento não é de modo algum uma aberração em relação à dinâmica da evolução social e da transformação da natureza, e da natureza humana, por meio do

trabalho. Ao contrário, ele é fundamental (HARVEY, 2013, p.116).

E aqui também podemos acrescentar que não há espaço para qualquer tipo de **neutralidade**, pois, tanto a consciência, como a intencionalidade e o comprometimento emergem como produto social e histórico, numa determinada direção, e não de forma aleatória. Por isso, diz Harvey, pontualmente,

Precisamos refletir sobre nossos propósitos, tomar consciência de como e quando intervimos no mundo, transformando a nós mesmos. Podemos e devemos nos apropriar com criatividade dessa possibilidade dialética. **Não há, portanto uma transformação neutra de uma natureza exterior a nós.** O que fazemos “lá fora” tem muito a ver conosco “aqui dentro” (HARVEY, 2013, p.117, grifo nosso).

Enfim, neste processo de valorização do valor, a força de trabalho, como toda mercadoria, aparece como unidade de valor-de-uso e valor-de-troca. A diferença entre seu custo e o valor por ela produzido, mediante o consumo capitalista do seu valor-de-uso, constitui a mais-valia. Por isso, diz Marx, “o processo de consumo da força de trabalho é ao mesmo tempo processo de produção de mercadoria e de valor excedente (mais – valia). O consumo da força de trabalho, como o de qualquer outra mercadoria, realiza-se fora do mercado, fora da esfera da circulação” (MARX, 2008, p.206). Por isso, o modo de produção capitalista não é modo de consumo e é modo de consumo na medida que é permitido consumir só o necessário para continuar produzindo, isto é, continuar sendo consumido, eis o paradoxo. Eis aí “como o capital produz e é produzido. O mistério da criação do valor excedente (mais-valia) se desfará finalmente” (Ibid, p.206), a partir da análise do processo de produção capitalista, isto é, do processo de trabalho social, que é em última instância processo de produção da forma capital.

Portanto, a partir da análise do trabalho em geral, chegamos à mercadoria, valor-de-uso, valor, valor-de-troca, trabalho concreto e trabalho abstrato necessários para analisar o processo de trabalho social – o trabalho na sua forma social e histórica: a forma capital. A questão central que se coloca agora é: como é possível gerar mais valor do valor? Em linhas gerais, diz Marx, “sob a forma de um trabalho útil particular, e apenas sob essa forma. O fiador só acrescenta tempo de trabalho, fiando; o tecelão, tecendo; o ferreiro, forjando (Ibid, p.235), ou seja, trabalhando. Não podemos abstrair assim da **centralidade do trabalho.**

Esta questão se impõe porque tanto o valor quanto o mais valor não são categorias universais, mas exclusivas deste modo de produção. Por isso, Aristóteles, por exemplo, não poderia ter descoberto essas categorias, devido às condições de escravidão da sua época. Logo, se não podemos abstrair da centralidade do trabalho, o que nos resta a fazer é identificar como esta centralidade se constitui, e se desdobra nesta forma social específica – a forma capitalista.

### 1.3 A especificidade do processo de produção capitalista

Ao ter demonstrado que a produção material não é uma produção em geral, abstrata, mas é determinada socialmente, Marx delimita seu objeto de investigação, a saber, a produção burguesa moderna – produção de mercadorias – e defende o argumento de que nela os indivíduos não podem ser tomados, como aparecem na economia política clássica, isoladamente, já que eles são membros de uma classe social – ou pertencem à classe dos vendedores da mercadoria força de trabalho ou dos compradores desta. Enquanto membros de uma classe social, encontram-se e se desencontram nas complexas relações que ocorrem no mundo do trabalho – fábrica – constroem e se destroem neste mundo e/ou fabrica<sup>16</sup>. Analisar estas relações é fundamentalmente necessário, pois elas – as relações – determinam o ser social, as condições de vida material, as ideias, teorias, opiniões e as instituições sociais, políticas, jurídicas e religiosas, que se constituem enquanto expressão destas relações<sup>17</sup>. Logo, o ponto de partida da investigação de Marx, em relação ao processo de trabalho social, é a produção material, num determinado estágio do

<sup>16</sup> O teólogo da libertação Leonardo Boff, diz em seu livro: *Igreja, Carisma e Poder*, que os compradores e vendedores da força de trabalho se comungam na Igreja ao domingo e se Excomungam na fábrica na segunda. Por isso, se irmos além do mundo da aparência, isto é, se não ficarmos no ritual em si, é possível afirmar que nem na perspectiva religiosa é possível pensar a conciliação de classe.

<sup>17</sup> Marx alerta no prefácio da *Contribuição para a crítica da economia política*: “Não é a consciência dos homens que determina a sua existência. É pelo contrário, a sua experiência social que determina a sua consciência” e as instituições que são expressão desta consciência. De acordo com Harvey, convém enfatizar aqui que se trata das relações, do processo, para evitar dois tipos de marxismo: “um é o Marx [...], que afirma o livre jogo das ideias e das atividades mentais; o outro é o Marx **determinista**, que sustenta que nossa consciência, assim como tudo o que pensamos e fazemos, é determinada pelas circunstâncias materiais em que vivemos. Penso que nenhuma das duas concepções é plausível. [...] A compreensão dialética do processo de trabalho como um momento metabólico implica que as ideias não podem surgir do nada. As ideias são, em certo sentido, inteiramente naturais (uma posição fundamentalmente contrária ao idealismo hegeliano). Assim, não há nada estranho em dizer que as ideias surtem da relação metabólica com a natureza material e tem a marca dessa origem (HARVEY, 2013, p. 115). Estranho é achar que Marx era **determinista**, quando, na prática estava apenas sendo coerente com o modo como ele compreendia o mundo, conclui Harvey.

desenvolvimento social e humano. Neste percurso investigativo, Marx não se limita à análise da produção em geral e imediata, como enfatizamos acima, pois entende que a produção em geral não passa de uma abstração genérica, sendo por isso, necessário situá-la no tempo e no espaço<sup>18</sup>. Nesta perspectiva, diz Marx:

Indivíduos que produzem em sociedade, portanto produção de indivíduos socialmente determinada é, naturalmente, o ponto de partida. O caçador e o pescador individuais e isolados, com que começam Smith e Ricardo, pertencem às imaginações carentes de fantasia do século XVIII. São “robinsonadas” que não expressam de forma alguma, como imaginam alguns historiadores da cultura, uma simples reação contra os excessos de requinte e um retorno a uma vida natural mal compreendida. Do mesmo modo, o contrato social de Rousseau, que estabelece, entre sujeitos independentes por natureza, relações e laços por meio de um pacto, nem por isso se baseia num tal naturalismo. Isto é aparência, e somente aparência estética das pequenas e grandes robinsonadas. Na realidade, trata-se de uma antecipação da “sociedade burguesa” que se vinha preparando desde o século XVI, dando passos gigantescos para a sua maturidade no século XVIII (MARX, 2016, p. 225).

Esta observação feita por Marx em tom de crítica revela que, na sua perspectiva analítica, a abordagem coerente do processo de trabalho social moderno tem que ser feita a partir do corte de classe. Por isso, defendemos que, é a perspectiva da classe e não a do indivíduo, o pressuposto necessário e fundamental para a compreensão do processo de produção social moderno, posto que os interesses e necessidades de classe são antagônicos e irreconciliáveis.

A economia política revelou o seu limite justamente por ignorar o caráter de classe que é inerente ao modo de produção capitalista. Ao assim proceder, os teóricos da economia política – os liberais – tomaram o indivíduo como ponto de partida da história, como um ser natural, isolado e independente dos seus laços sociais. A partir deste pressuposto, a economia política se constituiu como ciência e se amparou na ideia de propriedade privada, tão cara aos liberais do século XVII. Esta ideia de propriedade está diretamente vinculada à noção construída acerca do indivíduo, como sendo

---

<sup>18</sup> Cabe aqui um adendo, “O espaço e o tempo são categorias básicas da existência humana.” (HARVEY, 2006, p.187) e só existem enquanto produto da ação humana. Portanto, trata-se aqui do tempo e do espaço histórica e socialmente determinado e não de um processo natural.

essencialmente proprietário de sua própria pessoa, de suas próprias capacidades e habilidades, nada devendo à sociedade por elas. Ao defender tal ideia, parece que não perceberam o óbvio, pois “quem diz capacidade de trabalho não diz trabalho; tampouco quem diz capacidade de digestão diz digestão. Sabe-se que, para digerir, não basta um bom estômago. Quem diz capacidade de trabalho, não põe de lado os meios de subsistência necessários para sustentá-la” (MARX, 2008, p.203). Por não perceberem o básico, continuaram a defender a ideia de que as capacidades e habilidades são inatas, um atributo da natureza, e enquanto tais, devem ser desenvolvidas pelo indivíduo, para que este possa competir e, conseqüentemente, sobreviver na sociedade concebida pelo capital, a sociedade do mercado<sup>19</sup>. Neste contexto, a concepção de liberdade e responsabilidade aparece intimamente articulada à noção de propriedade. Noção que por sua vez confere, também, ao indivíduo uma falsa ideia de autonomia e independência, além de atribuir a ele o mérito pelas suas realizações e/ou a culpa pelos seus fracassos<sup>20</sup>. Daí a ideia, também cara aos liberais, de que a liberdade do trabalhador, por exemplo, estava garantida por conta de seu livre-arbítrio em optar ou não por vender sua capacidade – força de trabalho – isto é, vender a sua mercadoria. Aparentemente, tudo isso pode até ser verdadeiro. Mas somente na aparência. Pois, se concebermos, a exemplo de Marx, o indivíduo como um produto social e histórico, veremos que nada disso se sustenta. Até porque “a extensão das chamadas necessidades imprescindíveis e o modo de satisfazê-las são produtos históricos e dependem, por isso, de diversos fatores, em grande parte do grau de civilização de um país e, particularmente, das condições em que se formou a classe dos trabalhadores livres, com seus hábitos e exigências peculiares” (Ibid, p.201); exigências e hábitos que não deixam nenhuma margem de escolha. Como frisamos acima, a sociedade moderna é a sociedade em que impera a relação de compra e venda de mercadorias, inclusive a mercadoria força de trabalho. Logo, é vender para comprar e comprar para vender. Fora disso não há vida. Por isso, esta condição de vendedor e/ou comprador, ao contrário do que parece, é imposta aos indivíduos, pois nesta forma social específica a esfera do mercado – circulação – é também um espaço constituinte do modo

---

<sup>19</sup> Esta ideia está na base da teoria do capital humano, por exemplo.

<sup>20</sup> Nesta perspectiva, observa o filósofo dinamarquês, Svend Brinkmann, em entrevista exclusiva à revista Exame, em 30/05/2017: “Numa era de incertezas como esta que vivemos, as pessoas se viram cada vez mais para dentro de si mesmas para tentar ter sucesso. A indústria da autoajuda ofereceu ferramentas a elas nesse sentido. Antes, não havia essa ideia de que era sua responsabilidade ser feliz. Era algo mais diluído em práticas culturais. Agora virou uma questão individual”. Por isso, ele alerta: “ler autoajuda não traz sucesso e fazer coaching é mais perigoso do que parece”.

de produção capitalista. Todo indivíduo tem que obrigatoriamente ir ao mercado, seja para vender mercadoria força de trabalho – no caso do indivíduo trabalhador – seja para comprar mercadoria força de trabalho – no caso do indivíduo capitalista fiel escudeiro do capital. Em síntese, **“o mundo da liberdade, da igualdade, da propriedade e de Bentham é uma máscara**, um disfarce para permitir a extração de mais-valor dos trabalhadores sem violar as leis da troca” (HARVEY, 2013, p.126, grifo nosso).

Consolida-se, assim, a relação de classe entre capital – comprador – e trabalho – vendedor. E a sociedade moderna passa a se organizar e funcionar a partir desta relação mascarada. Como diz Marx, nestas circunstâncias, a liberdade do trabalhador lhe é extirpada, durante determinado período de tempo – o tempo da venda – em que está a serviço do capitalista, transferindo sua capacidade de trabalho, no *espaço* de produção. *Espaço produtivo* que dentro desta lógica passa a ser totalmente<sup>21</sup> controlado pelo capitalista, não obstante pareça que é o trabalhador quem controla ao ser, por exemplo, convencido a vestir a camisa da empresa capitalista e/ou ser colaborador, parceiro e proativo. Neste espaço e tempo, o produto do seu trabalho lhe é estranho, pois apesar de ser fruto do seu labor, não lhe pertence. É neste processo produtivo estranho que se expressa a não liberdade do indivíduo/trabalhador, que vende a força de trabalho como pressuposto para a liberdade do indivíduo/capitalista que compra a força de trabalho para consumi-la, isto é, para produzir a sua existência, enquanto capitalista e não como um indivíduo qualquer. Por isso, esse indivíduo só é livre enquanto capitalista, isto é, enquanto estiver se apropriando – roubando – indevidamente embora legalmente a força de trabalho alheia. Nestas circunstâncias, como enfatizou Rosdolsky,

[...] a liberdade burguesa, longe de representar a encarnação da “liberdade em geral”, é um produto específico do modo de produção capitalista, e por isso compartilha as limitações deste. Libertados das barreiras anteriores, os seres humanos foram submetidos no capitalismo a uma nova sujeição, ao domínio reificado das relações de produção (que escaparam de qualquer controle), ao cego poder da concorrência e da causalidade.

---

<sup>21</sup> De acordo com Milton Santos, existem três tipos de agir: o técnico, formal e simbólico. “O agir técnico leva a interações formalmente requeridas pela técnica. O agir formal supõe obediência aos formalismos jurídicos, econômicos e científicos. E existe um agir simbólico, que não é regulado por cálculo e compreende formas afetivas, emotivas, rituais, determinadas pelos modelos gerais de significação e de representação” (SANTOS, 2014, p.82). O sujeito proativo é, assim, uma síntese dessa tríade ativa no tempo e espaço da empresa capitalista; é a partir da articulação destas três formas de ação que o capital vai controlar totalmente o trabalho e consolidar o processo de exploração.

Tornaram-se mais livres em um aspecto e menos livres em outro (ROSDOLSKY, 2001, p.341).

Antes de prosseguirmos no nosso raciocínio, convém frisar aqui, “que não se trata de uma cadeia causal de argumentos, mas de um desdobramento gradual, da sobreposição de diferentes graus de complexidade, à medida que a investigação se expande de uma simples oposição no interior da mercadoria para *insights* progressivos sobre diferentes aspectos do funcionamento do modo de produção capitalista” (HARVEY, 2013, p.112), o modo de produção social moderno, que vamos tentar desvendar mais especificamente a partir do materialismo histórico dialético. “Por isso, juntamente com o dono do dinheiro e o possuidor da força de trabalho, abandonaremos essa esfera ruidosa, onde tudo ocorre na superfície e à vista de todos, para acompanhá-los ao local reservado da produção, a cuja entrada está escrito: “*No admittance except on business*”. Veremos aí como o capital produz e também como é produzido. O mistério da criação do valor excedente (mais-valia) se desfazá finalmente” (MARX, 2008, p.206)<sup>22</sup>; ou seja, veremos agora como o valor produz mais-valia.

Para tanto, destaquemos inicialmente dois aspectos, que consideramos fundamental para quem quer adentrar neste mistério e desfazê-lo: o primeiro diz respeito aos componentes que fazem parte do processo de trabalho, tal como nós o concebemos, a partir de Marx (2008) : “1) a atividade adequada a um fim, isto é, o próprio trabalho; 2) a matéria a que se aplica o trabalho, o objeto de trabalho; 3) os meios de trabalho, o instrumental de trabalho” (Ibid, p. 212, grifo nosso); o segundo diz respeito à necessidade de manter-se fiel à perspectiva teórico metodológica marxista, pois somente nesta perspectiva é possível demonstrar que o desenvolvimento das forças produtivas em geral e da tecnologia em particular não é natural, espontâneo, aleatório e/ou independente das relações sócias de produção. Ou seja, o atual desenvolvimento é expressão de uma opção histórica que a humanidade fez, mas que poderia ter sido outra, como demonstraremos de forma mais ampla no próximo capítulo a partir da ideia de que:

---

<sup>22</sup> A técnica, por exemplo, é um dos elementos que permite demonstrar, que na prática e/ou a partir da práxis, o mistério não existe. “Marx já dizia que a economia política não é a tecnologia (Grundrisse). Se o homem, por seu trabalho – como produtor, residente ou ocupante ocasional – não transmite vida a coisa, essa vida da qual somente ele é detentor, o objeto permanecerá sempre como tecnologia, e não como economia (SANTOS, 2014, p.105).

A natureza não produz, de um lado, possuidores de dinheiro ou de mercadorias e, do outro, meros possuidores das próprias forças de trabalho. Esta relação não tem sua origem na natureza, nem é mesmo uma relação social que fosse comum a todos os períodos históricos. Ela é, evidentemente, o resultado de um desenvolvimento histórico anterior, o produto de muitas revoluções econômicas, do desaparecimento de toda uma série de antigas formações da produção social (MARX, 2008, p.199).

Consequentemente, por não se tratar de um processo natural, mas social e histórico, esta relação é passível de mudança e transformação se tivermos presente tanto no campo da análise – teoria – como no da práxis – prática – a perspectiva de classe. Logo, é **necessário decifrar**<sup>23</sup> como esse processo se deu e/ou evoluiu até chegar na sua forma atual e específica – a forma capital, para a partir daí projetar a sua possível superação.

Como a perspectiva analítica aqui adotada é dialética, lembremos, também, que “não existe dialética possível entre formas enquanto formas. A dialética se dá entre ações novas e uma “velha” situação, um presente inconcluso querendo realizar-se sobre um presente perfeito” (SANTOS, 2014, p.109); por isso, partimos do pressuposto de que a partir da destituição de um processo específico de trabalho – o feudal – temos a constituição de outro processo específico – o capitalista. Em relação ao que está se destituindo temos segundo Marx, a:

1) Dissolução do comportamento em relação à terra – território – como condição natural de produção, com a qual ele se relaciona como a sua própria existência inorgânica; como laboratório de suas forças e domínio de sua vontade (...) 2) Dissolução das relações em que ele figura como proprietário do instrumento. (...) 3) Incluído em ambos o fato de que ele tem em seu poder, antes da produção, **os meios de consumo necessários para viver como produtor** – ou seja, durante sua produção, antes da conclusão desta (...) 4) Dissolução na mesma medida das relações em que os próprios trabalhadores, as próprias capacidades de trabalho vivas, ainda fazem parte diretamente das condições objetivas de produção e são apropriados enquanto tais – ou seja, são escravos ou servos. **Para o capital, o trabalhador não é uma condição de produção, mas só o trabalho. Se ele puder realizá-lo por meio de máquinas ou até por meio da água, do ar, tanto**

---

<sup>23</sup> **“Decifra-me ou te devoro”**: O enigma da esfinge. Na tragédia grega clássica, *Édipo Rei*, escrita por Sófocles, Édipo se encaminha para Tebas, quando uma esfinge, monstro que devora a todos que não conseguem decifrar seus enigmas. Nara o mito que ao decifrar o enigma, a esfinge morre e a cidade e seu povo estarão livres da maldição da esfinge. Nesta perspectiva, parece fundamental frisar aqui que o primeiro passo para a classe trabalhadora projetar a superação desse modo de produção é decifrar o enigma da relação trabalho-capital. Caso contrário será devorada por ela.

**melhor.** E o capital não se apropria do trabalhador, mas do seu trabalho – não diretamente, mas pela mediação da troca (MARX, 2011, p.408-409, grifo nosso).

Em síntese, enfatize-se que está se constituindo neste processo de transição o capitalista de um lado e de outro o trabalhador, isto é, duas classes que passam a se relacionar no mercado a partir da compra e venda de mercadorias; neste contexto, o ato de compra e venda é um ato social/histórico e por isso pressupõe um contrato<sup>24</sup>. Neste contrato, o trabalhador concede ao capitalista o direito de usar sua força de trabalho, consumi-la por um determinado tempo. O capitalista, enquanto proprietário da mercadoria força de trabalho vai usar esta mercadoria – trabalho – para dinamizar o processo produtivo, pois nosso capitalista, diz Marx, “não é movido por puro amor aos valores-de-uso. Produz valores-de-uso apenas por serem e enquanto forem substrato material, detentores de valor-de-troca” (MARX, 2008, p.220). Confirma-se assim, cada vez mais, que os interesses e necessidades das classes – capital e trabalho – são antagônicos e irreconciliáveis. Assim, se o “objetivo do trabalhador”<sup>25</sup> ao vender a força de trabalho é prover as necessidades pessoais e familiares e *continuar existindo enquanto trabalhador*<sup>26</sup> – triste finalidade que a sociedade capitalista lhe reservou – os objetivos do capitalista são:

Primeiro, produzir um valor-de-uso que tenha um valor-de-troca, um artigo destinado à venda, uma mercadoria. E segundo, quer produzir uma mercadoria de valor mais elevado que o valor conjunto das mercadorias necessárias para produzi-la, isto é, a soma dos valores dos meios de produção e força de trabalho, pelos quais antecipou seu bom dinheiro no mercado. Além de um valor-de-uso, quer produzir mercadoria; além de valor-de-uso, valor, e não só valor, mas também valor excedente (mais-valia) (MARX, 2008, p.220).

---

<sup>24</sup>Expressão teórica deste ato histórico são, por exemplo, os contratualistas, Thomas Hobbes (1588-1679) e o seu *Leviatã*; John Locke (1632-1704), e suas *Cartas sobre a tolerância* e o *Segundo tratado sobre o Governo*; Charles-Louis de Secondat, ou Montesquieu (1689 - 1755) e *O espírito das leis*; Jean-Jacques Rousseau (1712 – 1778) e seu *Contrato social*.

<sup>25</sup> Lembremos aqui que aparentemente este objetivo é do trabalhador enquanto indivíduo livre, pois, na prática, isto é, para além da aparência, trata-se de uma necessidade imposta socialmente. Vender é uma condição de vida ou morte. A propósito, vide o filme, *O Corte* de Costa-Gavras. Filme que mostra a vida de um engenheiro chamado Bruno Darvert uma pessoa bem sucedida que vive muito bem com sua família e tem um ótimo emprego numa fábrica de papel, até que essa estabilidade é comprometida quando ele é surpreendido com sua demissão após 15 anos mesmo tendo vestido a camisa da empresa. Após dois anos desempregado, chega ao desespero, ou seja, precisa vender a sua força de trabalho para satisfazer as necessidades pessoais e familiares. Decidido a recuperar o antigo cargo, ele decide matar seu atual ocupante e todos os candidatos da empresa em que trabalhava com potencial para ocupá-lo. Enfim, o enredo do filme retrata muito bem o que significa viver numa sociedade onde impera a relação de compra e venda.

<sup>26</sup> Lembremos aqui o saudoso Guimarães Rosa: “Cada hora, de cada dia, a gente aprende uma qualidade nova de medo!” *Grande Sertão Veredas*. Este – continuar existindo enquanto trabalhador - talvez seja o mais terrível de todos!

Isso implica afirmar, por exemplo, que a *jornada de trabalho* e a *tecnologia* – assim entendemos – passam a ser cruciais para a análise e compreensão do processo de produção da mais-valia, pois é a partir do quantum de tempo social e de uma relação específica no espaço produtivo que se dará a produção da mais-valia. Para ilustrar a *importância da jornada de trabalho e da tecnologia* acrescentemos, que neste contexto, diz Marx, “o trabalho de fiar só interessa, aqui, como dispêndio da força de trabalho, e não como trabalho especializado” (MARX, 2008, p.223, grifo nosso) e enfatiza, “é da maior importância que durante o processo, durante a transformação do algodão em fio, só se empregue o tempo de trabalho socialmente necessário” (ibid, p.223, grifo nosso) à produção. Portanto, tempo de trabalho, para o capital<sup>27</sup>, é o tempo – específico – de produção da mais-valia; “é o tempo durante o qual o capitalista consome a força de trabalho que comprou” (ibid, p.271); é o tempo que ele lança mão do valor-de-uso, isto é, da utilidade desta mercadoria, única e específica – a força de trabalho. Por isso, o padrão, por exemplo,

como capitalista, apenas personifica o capital. Sua alma é a alma do capital. Mas o capital tem seu próprio impulso vital, o impulso de valorizar-se, de criar mais-valia, de absorver com sua parte constante, com os meios de produção, a maior quantidade possível de trabalho excedente (MARX, 2008, p.271).

Pode se dizer, aqui, *com o devido cuidado* que nestas circunstâncias trata-se de um consumo produtivo da parte do capital, pois a produção da mais-valia depende fundamentalmente do consumo da força de trabalho. Em síntese, ou melhor, “do ponto de vista do processo de trabalho em geral, apresentava-se nos como produtivo aquele trabalho que se realizava num produto, mais concretamente numa mercadoria” (MARX, 2004, p.109). Por isso, o devido cuidado para não confundir trabalho e consumo em

---

<sup>27</sup> Talvez, quando Benjamin Franklin, se referiu ao tempo, tivesse expressando – e aí ele não deixa de ter razão ao afirmar que tempo é dinheiro – a concepção de tempo para o capital. No entanto se concebermos o tempo na perspectiva do trabalho – para além do capital –, aí, talvez, Antônio Candido tem toda razão, ao afirmar que “uma das coisas mais sinistras da história da civilização ocidental é o famoso dito atribuído a Benjamin Franklin, ‘tempo é dinheiro’. Isso é uma monstruosidade. Tempo não é dinheiro. Tempo é o tecido da nossa vida, é esse minuto que está passando. Daqui a 10 minutos eu estou mais velho, daqui a 20 minutos eu estou mais próximo da morte. Portanto, eu tenho direito a esse tempo. Esse tempo pertence a meus afetos. É para amar a mulher que escolhi, para ser amado por ela. Para conviver com meus amigos, para ler Machado de Assis. Isso é o tempo. E justamente a luta pela instrução do trabalhador é a luta pela conquista do tempo como universo de realização própria. A luta pela justiça social começa por uma reivindicação do tempo: ‘eu quero aproveitar o meu tempo de forma que eu me humanize’. As bibliotecas, os livros, são uma grande necessidade de nossa vida humanizada.”(Antônio Candido). Lembremos, aqui, que na perspectiva do capital, diz Marx: “Não tem qualquer sentido o tempo para a educação, para o desenvolvimento intelectual, para preencher funções sociais, para o convívio social, para o livre exercício das forças físicas e espirituais, para o descanso dominical, mesmo no país dos santificadores do domingo (MARX, 2008, p.306).

geral<sup>28</sup>, o que alguns pós-modernos<sup>29</sup> fazem com certa facilidade, com trabalho e consumo específico, isto é, o consumo da força de trabalho, pelo capital, como aparece neste processo de trabalho social – o processo de produção da mais-valia. Consequentemente, a sociedade capitalista é a sociedade que ao se constituir a partir do consumo da força de trabalho caracteriza-se pela expropriação do trabalhador durante o processo de produção. Logo não é a sociedade do consumo<sup>30</sup> como entendem os representantes da economia solidária, por exemplo, mas da exploração do trabalhador. Ou seja, é no processo de trabalho que se dá a exploração do trabalhador e não no processo de consumo. Aliás, o momento do consumo, na maioria das vezes, é o momento da privação até do básico para produzir a existência. Esta caracterização é fundamental para não cairmos no moralismo, inclusive de cunho religioso – que aliás é o pior que existe – achando que o problema está no “consumismo” e não no capitalismo<sup>31</sup>. Como a nossa perspectiva aqui é dialética, é preciso dizer que, em se tratando de capitalismo, o problema está numa forma específica de consumo – não no consumo em geral –, que é o consumo da força de trabalho pelo

---

<sup>28</sup> Cite-se como exemplo, o caso típico da assim denominada *Economia Solidária* que pressupõe o consumo solidário, como mediação do bem-viver, etc. etc. Nesta perspectiva, vide entre outros, o Livro de Euclides André Mance, *A Revolução das Redes: A colaboração solidária como uma alternativa pós-capitalista à globalização atual*, onde o autor vai apresentar os conceitos fundamentais da colaboração solidária no campo da economia, da política e da cultura. Particularmente na primeira parte do livro vai explicitar “o que é colaboração solidária, o que entende por rede, liberdade de bem-viver, consumo solidário e as principais diferenças entre o sistema da colaboração solidária e o sistema atualmente vigente, centrado no acúmulo de capital” (MANCE, 1999, p.14). Na prática trata-se de uma alternativa e/ou modo de produzir por dentro do capital, tentando articular produção e consumo como alternativa no interior do sistema, dispensando assim a luta pela transformação do sistema, ou seja, dispensando a luta de classe; ou como disse Paul Singer, – outro expoente da *Economia Solidária* – titular da *Secretaria Nacional de Economia Solidária*, órgão vinculado ao *Ministério do Trabalho e Emprego*, em entrevista à revista *Estudos Avançados* da USP: “Nós costumamos definir economia solidária como um modo de produção que se caracteriza pela igualdade. Pela igualdade de direitos, os meios de produção são de posse coletiva dos que trabalham com eles – essa é a característica central. E a autogestão, ou seja, os empreendimentos de economia solidária são geridos pelos próprios trabalhadores coletivamente de forma inteiramente democrática, quer dizer, cada sócio, cada membro do empreendimento tem direito a um voto. Se são pequenas cooperativas, não há nenhuma distinção importante de funções, todo o mundo faz o que precisa. Agora, quando são maiores, aí há necessidade que haja um presidente, um tesoureiro, enfim, algumas funções especializadas, e isso é importante sobretudo quando elas são bem grandes, porque aí uma grande parte das decisões tem que ser tomada pelas pessoas responsáveis pelos diferentes setores. Eles têm que estritamente cumprir aquilo que são as diretrizes do coletivo, e, se não o fizerem a contento, o coletivo os substitui. É o inverso da relação que prevalece em empreendimentos heterogestionários, em que os que desempenham funções responsáveis têm autoridade sobre os outros” (Estud. av. vol.22 no.62 São Paulo Jan./Abr. 2008). O resultado dessa perspectiva é conhecido e de triste e recente memória por compor a política de conciliação de classe dos governos Lula/Dilma, por exemplo, e não a luta de classe como vimos acima.

<sup>29</sup> Para uma definição clara, precisa e crítica do que se entende por Pós-moderno e o que significa esta perspectiva teórica no contexto do desenvolvimento do modo de produção capitalista, indicamos a obra de David Harvey, *A Condição Pós-moderna*, edições Loyola e *Pós-modernismo: a Lógica Cultural do Capitalismo Tardio* de Fredric Jameson, editora Ática, entre outros.

<sup>30</sup> Segundo relatório elaborado pela ONU e pela União Europeia (UE) e postado no dia, 31/03/2017, pelo jornal *Braziliense*, o número de pessoas afetadas pela fome no mundo subiu para 108 milhões em 2016, representando um aumento de 35% das pessoas que enfrentam uma “insegurança alimentar grave”, em relação ao ano de 2015, cuja estimativa girava em torno de 80 milhões. Evidentemente, estes números são aproximados e pode-se questionar a metodologia usada para se chegar a eles, mas parece suficiente para afirmar que a sociedade capitalista, definitivamente, não é a sociedade do consumo.

<sup>31</sup> A propósito do moralismo religioso, lembremos que a ideia de que o “Reino de Deus é dos pobres” é a expressão máxima desse moralismo de raque.

capital. Daí o nosso pressuposto de que produtivo é o trabalho – reafirmamos assim a centralidade da práxis – e não o consumo<sup>32</sup>, posto que é o trabalhador que produz essa forma social específica – cujo tempo e espaço produtivo é controlado pelo capital. Tal constatação implica em afirmar, por exemplo, que o trabalhador e tão somente ele poderá produzir outra forma social, a partir do controle do tempo e do espaço produtivo e de uma nova concepção de força produtiva e relação social de produção a ser instituída pela ditadura do proletariado, tal como a conceberam Marx e Engels (2007) no *Manifesto Comunista*. Estamos assim, me parece, diante do sujeito concreto – o trabalhador – e da necessidade real – o controle do tempo e do espaço produtivo – e da possibilidade histórica – a projeção de outras forças produtivas e relações de produção - de transformação social. Aprofundaremos esta questão nos próximos capítulos. Por ora e para que não paire dúvidas de como a centralidade do trabalho se constitui nesta forma social, bem como sobre a necessidade de transformação desta forma, diz Marx:

Do ponto de vista do processo capitalista de produção, junta-se uma determinação mais precisa: **é produtivo aquele trabalho que valoriza diretamente o capital**, o que produz mais-valia, ou seja, que se realiza – **sem equivalente para o operário para o executante** – numa mais-valia (surplus-value. Ing.) representada por um sobreproduto (surplus-produce. Ing.); isto é, (que se realiza) num incremento excedentário de mercadoria para o monopolista dos meios de trabalho (monopoliser dos means of labour. Ing.), para o capitalista. (MARX, 2004, p.109, grifo nosso).

Assim, se existiam dúvidas de que a luta de classe é o motor da história, parece não existir mais, mesmo que alguém ouse pensar e/ou tente demonstrar o contrário. Como enfatizou Harvey, “a aceitação, por ambos os lados, de uma noção de “direitos” é uma declaração de fato que diz respeito à hegemonia das noções burguesas de direitos” (HARVEY, 2013, p.137). Logo, o argumento que busca defender a igualdade<sup>33</sup> não se

---

<sup>32</sup> Uma obra que pode ajudar a entender essa ênfase na centralidade do consumo, em oposição à centralidade do trabalho, é *A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo* de Max Weber, onde o autor tenta explicar o surgimento do capitalismo à luz da teologia protestante que impôs uma ascese que gerou o espírito capitalista, de acordo com a sua perspectiva. Por isso, segundo ele na base das ações econômicas capitalistas encontra-se um “espírito” gerador, refutando assim, a perspectiva marxista da centralidade do trabalho – práxis. Por isso, a via do consumo assume esse caráter religioso e consequentemente um tom moralista como temos apontando.

<sup>33</sup> A igualdade é um dos princípios da Revolução Francesa cujo lema era: “Liberdade, Igualdade, Fraternidade”. A convicção de que era possível constituir-se uma sociedade de abundância levou filósofos, cientistas e pensadores de diversas áreas de conhecimento a imaginar que uma sociedade mais igualitária, em que as diferenças entre os seres humanos fossem progressivamente desaparecendo, seria também viável. Nesta perspectiva a conquista da justiça e da igualdade social, por exemplo, seria o objetivo central de seus projetos de organização da sociedade. A propósito diz,

sustenta na perspectiva dialética e a questão dos direitos iguais só se resolve por meio da luta de classes, pois só há uma possibilidade de decidir entre direitos iguais: a força. Em síntese, o âmbito do direito<sup>34</sup> é amplo, complexo e demanda uma intensa investigação – o que não é o nosso foco aqui. O nosso foco é o processo de trabalho social moderno e o trabalhador que neste contexto – a sociedade do mercado – não é um indivíduo livre como tentaram nos convencer os liberais pois, “o tempo em que está livre para vender sua força de trabalho é o tempo em que é forçado a vendê-la e que seu vampiro não o solta “enquanto houver um músculo, um nervo, uma gota de sangue a explorar” (MARX, 2008, p.346)<sup>35</sup>. Neste contexto, além de não ser livre, o trabalhador não conseguirá, por exemplo, enriquecer<sup>36</sup> e/ou elevar-se acima de sua condição de classe, pois o processo – M – D – M – pressupõe para o trabalhador a mera e precária<sup>37</sup> satisfação das suas necessidades e não o valor como tal. Ou seja, é o capitalista que efetivamente, pode enriquecer na medida que o consumo da força de trabalho, cria valor e valor maior – D –

---

Hobsbawm: “A França forneceu o vocabulário e os temas da política liberal e radical-democrática para a maior parte do mundo. A França deu o primeiro grande exemplo, o conceito e o vocabulário do nacionalismo. **A França forneceu os códigos legais, o modelo de organização técnica e científica e o sistema métrico de medidas para a maioria dos países.** [...] Entre todas as revoluções contemporâneas, a Revolução francesa foi a única ecumênica. Seus exércitos partiram para revolucionar o mundo; suas ideias de fato o revolucionaram” (HOBSBAWM, 2008, p. 83-85, grifo nosso), o que denota o caráter burguês deste princípio.

<sup>34</sup> Marx, por exemplo, dedicou uma obra para tratar desta questão, o que denota a importância, que a problemática tomou ao longo do desenvolvimento do processo de produção e constituição da sociedade moderna. Trata-se da *obra Crítica da filosofia do direito de Hegel*, publicada pela Boitempo, em 2005. No *Capital*, Marx vai se limitar a dizer que “o pomposo catálogo dos direitos inalienáveis do homem será, assim, substituído pela modesta *Magna Carta* que limita legalmente a jornada de trabalho e estabelece claramente, por fim, “quando termina o tempo que o trabalhador vende e quando começa o tempo que lhe pertence”. Que transformação! (MARX, 2008, p.346).

<sup>35</sup> O ritual simbólico da eucaristia, que retrata o **sacrifício de cristo – tomai, todos, e comei: isto é o meu corpo, que será entregue por vós; tomai, todos, e bebei: este é o cálice do meu sangue, o sangue da nova e eterna aliança, que será derramado por vós e por todos** - se materializa na fábrica, no ritual produtivo, quando o capital consome a força de trabalho e produz uma nova mercadoria que é produzida à custa da carne e sangue do trabalhador. Talvez isso explique por que a religião faça tanto sentido ao trabalhador. As vezes sou tentado a pensar que o capital articula teoria – religião – e prática – fábrica, perfeitamente. “Daí ser o cristianismo, com seu culto do homem abstrato, a forma de religião mais adequada para essa sociedade, notadamente em seu desenvolvimento burguês, o protestantismo, o deísmo etc” (MARX, 2008, p. 101) e hoje o evangelismo também. A propósito, vide documentário, *Carne Osso*, que retrata a realidade dos trabalhadores de frigoríficos brasileiros. No final do processo produtivo, af muito bem reproduzido, fica evidente que tanto **os animais quanto o trabalhador são sacrificados**, naquele tempo e espaço.

<sup>36</sup> Talvez por acreditar nesta possibilidade é que muitos, defendem a conciliação de classe e o pleno desenvolvimento deste modo de produzir, como alternativa à vida miserável que o trabalhador está submetido. Ledo engano!

<sup>37</sup> A esse respeito diz Marx: “O inglês, versado na Bíblia, sabia que o ser humano, que não foi predestinado para ser capitalista, senhor de terras ou sinecurista, está condenado a comer o pão com o suor de seu rosto, mas não sabia que tinha de comer diariamente, com o pão, certa quantidade de suor humano misturado com supurações de abscessos, teias de aranha, baratas mortas e fermento podre alemão, além de alumínio, saibro e outros ingredientes minerais agradáveis (MARX, 2008, p.290). Qualquer semelhança com o que denunciou a atual *operação carne fraca*, não é mera coincidência, apenas uma forma diferente de expressão desta triste realidade histórica. A dimensão perversa do capital se reproduz com ele, por fazer parte do seu DNA. Seria irônico se não fosse trágico, ver, por exemplo, os cristãos condenarem as dez pragas bíblicas – 1) Água em sangue (Êxodo 7:14-24); 2) Rãs (Êxodo 8:2-14); 3) Piolhos (Êxodo 8:16-19); 4) Moscas (Êxodo 8:20-32); 5) Peste sobre bois e vacas (Êxodo 9:1-7); 6) Feridas sobre os egípcios (Êxodo 9:8-12); 7) Chuva de pedras (Êxodo 9:13-35); 8) Gafanhotos (Êxodo 10:1-20); 9) Escuridão total (Êxodo 10:21-23); 10) Morte de todos os primogênitos (Êxodo 11-12) – e defenderem – com unhas e dentes, sacrificando a si e aos seus no mercado de trabalho e fora dele – a praga das pragas, **o Capital**.

$M - D + \Delta D$  – que seu custo. “Isso cria uma contradição entre a equivalência suposta no mercado de funcionamento perfeito e a não equivalência requerida na produção de mais-valor. E assim chegamos à concepção de uma relação de classes entre capital e trabalho” (HARVEY, 2013, p.112, grifo nosso), onde a conciliação se revela impossível, por mais que alguém almeje e/ou sonhe com essa possibilidade. Assim, durante a **jornada de trabalho** o capitalista une o processo de trabalho e o processo de formação do valor, ou seja, “sendo a própria mercadoria unidade de valor-de-uso e valor, o processo de produzi-la tem de ser um processo de trabalho ou um processo de produzir valor-de-uso e ao mesmo tempo um processo de produzir valor” (MARX, 2008, p.220). Aliás, unidade é uma expressão recorrente ao longo do processo de produção. Logo, uma categoria metodologicamente importante para analisar a relação entre totalidade, particularidade e singularidade. Por isso enfatiza Harvey, não é por acaso que

Marx começa com o conceito unitário da mercadoria, que incorpora a dualidade entre valor-de-uso e valor-de-troca. O que encontramos por trás do valor de troca é o conceito unitário de valor, definido como tempo de trabalho socialmente necessário (necessário implica que alguém quereria ou precisasse do valor-de-uso) (HARVEY, 2013, p.112).

A **categoria valor** é a expressão máxima, o momento crucial e unitário do processo de trabalho social capitalista. O que denota que o trabalho humano foi, é e continuará sendo imprescindível para a produção social qualquer que seja sua forma e expressão histórica<sup>38</sup>. Nesta perspectiva e neste contexto

o processo de produção, quando unidade do processo de trabalho e do processo de produzir valor, é processo de produção de mercadorias; quando unidade do processo de trabalho e do

---

<sup>38</sup> Continuamos defendendo a ideia de que o trabalho é, foi e será **imprescindível** para o desenvolvimento humano, ao contrário do que defendeu, por exemplo, Paco Ragageles, CEO - gerente executivo - da Campus Party, no evento internacional de tecnologia, no dia 27 de janeiro de 2016, cuja conferência de abertura teve como tema: *A tecnologia criar um modelo socialista mundial em no máximo 50 anos – onde não haverá mais dinheiro e nem empregos*. Segundo Ragageles, “A revolução tecnológica, somada à revolução quântica, mudará absolutamente tudo. Todos os empregos serão extintos”, afirma o espanhol, que foi um dos fundadores do evento de tecnologia 19 anos atrás. Ele enfatiza que: “a energia solar acabará com o setor que move 24% do PIB mundial; os robôs serão capazes de realizar quaisquer trabalhos manuais; as impressoras 3D poderão imprimir absolutamente tudo; os transportes serão autônomos”. E acrescenta em tom irônico: “A previsão não é animadora para quem se apega à ideia de trabalhar, pois acreditamos que o limite para o mundo que conhecemos é 50 anos, e o que precisamos é nos adaptar a isso se não quisermos viver em uma era do caos”. E conclui: “Eu acredito que será uma era de oportunidade, pois, se as máquinas trabalham, os humanos exploram, investigam, aprendem, têm tempo para o prazer e diversões. Não existirá mais o dinheiro, não precisa existir, e seremos mais humanos”. Fonte: [https://conteudo.startse.com.br/mercado/paula\\_zogbi/tecnologia-criar-um-socialismo-mundial-em-50-anos-diz-ceo-da-campus-party/](https://conteudo.startse.com.br/mercado/paula_zogbi/tecnologia-criar-um-socialismo-mundial-em-50-anos-diz-ceo-da-campus-party/)

processo de produzir mais-valia, é processo capitalista de produção, forma capitalista de produção de mercadoria (MARX, 2008, p.230).

Fica claro, assim, que a mais-valia enquanto produto exclusivo deste modo de produção é o que o diferencia dos demais modos de produzir mercadorias. Diferença só possível por ser o trabalho e não a maquinaria o elemento fundamental, isto é, o elemento unificador do processo produtivo. Por isso, “mesmo numa sociedade liberal perfeita, em que todas as regras da troca são estritamente obedecidas, os capitalistas tem um modo de extrair mais-valor dos trabalhadores” (HARVEY, 2013, p.126), conseqüentemente, para a infelicidade da classe trabalhadora, só eles enriquecem, como salientamos acima. A extração da mais-valia do valor durante a jornada de trabalho sem violar as regras da troca reside no fato de que a

a manutenção cotidiana da força de trabalho custa apenas meia jornada, apesar de a força de trabalho poder operar, trabalhar, uma jornada inteira, e o valor que sua utilização cria num dia é o dobro do próprio valor-de-troca. Isto é uma grande felicidade para o comprador, sem constituir injustiça contra o vendedor (MARX, 2008, p.237).

Ou seja, enquanto processo social, a extração da mais-valia foi devidamente concebida pelo e para o capitalista. O trabalhador não faz parte aqui do processo de concepção, apenas de execução. Ou melhor, o processo é concebido para que ele produza cada vez mais – mais-valia. Diz Marx, com propriedade e certa ironia,

Nosso capitalista previu a situação que o faz sorrir. Por isso, o trabalhador encontra na oficina os meios de produção, não para um processo de trabalho de seis horas, mas de doze. Se 10 quilos de algodão absorvem seis horas de trabalho e se transformam em 10 quilos de fio, 20 quilos de algodão absorverão 12 horas de trabalho e se converterão em 20 quilos de fio. Examinemos o produto do processo de trabalho prolongado. Nos 20 quilos de fio estão materializados agora cinco dias de trabalho, dos quais quatro no algodão e na porção consumida do fuso, e um absorvido pelo algodão durante a fiação. A expressão em ouro de cinco dias de trabalho é 30 xelins. Este é o preço de 20 quilos de fio. Um quilo de fio custa agora, como dantes, 1 xelim, e 6 pence. Mas a soma dos valores das mercadorias lançadas no processo importa em 27 xelins. O valor do fio é de 30 xelins. O valor do produto ultrapassa de 1/9 o valor antecipado para a sua produção. Desse modo, 27 xelins se transformaram em 30 xelins. Criou-se uma mais-valia de 3 xelins. Consumou-se finalmente o truque; o dinheiro se transformou em capital (MARX, 2008, p.230).

Logo, é preciso reconhecer que este modo de produção aparenta ser justo e o capitalista um indivíduo que age de acordo com a lei da troca, que dissemos também, não é natural. Assim, as discussões em torno da ética e da justiça, por exemplo, ficam restritas ao cumprimento ou não da lei, isto é, da norma estabelecida socialmente. Isto é, ficam restritas ao campo da lógica formal, necessário mas insuficiente para entender e decifrar este modo de produção. Por isso, insistimos na ideia de que quem projetou este modo de produzir, as leis e normas inerentes ao seu funcionamento, bem como o fim que ele deve atingir – a produção da mais-valia –, foi o capitalista e não o trabalhador. Logo, diz Marx, “a normalidade dos fatores materiais do trabalho não depende do trabalhador, mas do capitalista” (MARX, 2008, p.229) que também define os critérios de normalidade da força de trabalho, que neste contexto, para ser normal, segundo o capitalista, “deve possuir o grau médio de habilidade, destreza e rapidez reinantes na especialidade em que se aplica” (ibid, p.229). Habilidade, destreza e rapidez que serão intensificadas com a introdução da maquinaria e não substituídas. Logo, parece obvio também que o capitalista não quer qualquer mercadoria. A princípio quer uma mercadoria normal, dentro dos parâmetros de normalidade por ele estabelecido. Portanto, uma vez encontrada a força de trabalho de qualidade normal, resta agora ao capitalista gastá-la. Neste contexto, diz Marx, “essa força tem de ser gasta conforme a quantidade média de esforço estabelecida pelo costume, de acordo com o **grau de intensidade** socialmente usual” (ibid, p.229, grifo nosso).

Considerando os limites físicos e morais da força de trabalho e as demais questões inerentes à jornada de trabalho, o capitalista lança mão, graças ao desenvolvimento científico tecnológico moderno, de um artifício chamado **intensidade** para extrair o máximo possível de mais-valia. A intensidade pressupõe, inicialmente, o controle do processo pelo capitalista. Por isso, dissemos acima que o processo de produção caracteriza-se pelo controle do produto e do produtor, pois,

para que o capitalista ganhe mais-valor, a parte variável tem de ser controlada. Afinal, máquinas não fazem greve, tampouco se arborescem (embora às vezes pareçam temperamentais). O elemento ativo no processo de trabalho é o capital variável. Ele, é o fogo conformador do trabalho vivo aplicado à produção (HARVEY, 2013, p.130).

Assim, nos parece cada vez mais claro que a especificidade do processo de trabalho social moderno consiste no controle do trabalhador e na intensificação do trabalho vivo intensificado. A esse respeito, observou Marx, “Se o senhor me permite”,

disse-me um respeitável fabricante, “ultrapassar diariamente o tempo normal de trabalho em 10 minutos, o senhor colocará anualmente em meu bolso 1.000 libras esterlinas”. **“Átomos de tempo são os elementos do lucro”** (MARX, 2008, p.229, grifo nosso). Para Harvey, essa formulação é crucial, pois ela demonstra que:

Os capitalistas tentam aproveitar todo e qualquer momento do tempo do trabalhador no processo de trabalho. **Os capitalistas não só compram a força de trabalho de um trabalhador por doze horas, como tem de assegurar que cada momento dessas doze horas seja usado com o máximo de intensidade.** E isso, é claro, é a essência de um sistema fabril disciplinador e fiscalizador. (HARVEY, 2013, p.130, grifo nosso).

Essa necessidade de aproveitar o máximo possível o tempo – como diz Marx, até os átomos de tempo – faz do capitalista um astucioso e sagaz estrategista. Não se trata evidentemente de um indivíduo inteligente, mas de alguém que fica inventando modos aparentemente novos de satisfazer sua necessidade que é produzir mais-valia. Além da intensificação da jornada de trabalho, destes modos – colaborador, parceiro, proativo, etc. – devemos acrescentar aqui, também, a questão das *metas* a serem atingidas pelo trabalhador. Embora pareça natural e/ou normal o estabelecimento de metas, ou que alguém tenha metas a conquistar no trabalho e na vida, parece não ser o caso aqui, pois, na prática o que está em questão é mais uma forma de intensificar a exploração da força de trabalho. O capitalista, aparece assim, como um aficionado pelo tempo de trabalho. O tempo de trabalho é o tempo de produção da sua vida, da sua dignidade, do seu ser enquanto capitalista. Mesmo que isso signifique passar por cima da vida e da dignidade de quem lhe vendeu a força de trabalho. Eis, mais um segredo revelado sobre modo de produção social moderno. Por isso, diz Marx, o astuto e sagaz “capitalista está cuidadosamente atento a isto, **e zela também para que não se passe o tempo sem trabalho.** Comprou a força de trabalho por prazo determinado. Não quer ser roubado. [...] para isso tem seu código penal próprio...” (MARX, 2008, p.229, grifo nosso). Portanto, não há dúvidas de que o trabalho dignifica – velho e religioso jargão – como, também não há mais dúvidas de que dignifica o capitalista e não o trabalhador, cuja dignidade só poderia ser conquistada com o direito à preguiça<sup>39</sup>; isto é, com a luta de classe, onde a

---

<sup>39</sup> Num brilhante opúsculo, publicado em 1880, com o título: *O Direito à Preguiça*, Paul Lafargue, demonstra que o trabalho na sua forma social moderna, isto é, o trabalho capitalista, é a causa da degeneração intelectual dos trabalhadores e representa a negação do tempo livre aos operários, absorve todos os seus demais instintos e desenvolve o que Lafargue chama de **uma estranha loucura**, que é o amor pelo trabalho, imposto pelos capitalistas e abençoado pela religião. O autor revela de forma brilhante o sentido mais perverso do trabalho que o discurso burguês insiste em ocultar. A propósito, há mais loucura do que ser parceiro de quem lhe suga o sangue como um vampiro!!!

liberdade, por exemplo, deixa de ser expressão do desenvolvimento do modo capitalista de produção e passa a expressar um outro modo de produzir a vida onde o desenvolvimento do gênero humano é a finalidade principal. Como diz Marx,

O reino da liberdade começa onde o trabalho deixa de ser determinado por necessidade e por utilidade exteriormente imposta; por natureza, situa-se além da esfera da produção material propriamente dita. O selvagem tem de lutar com a natureza para satisfazer as necessidades, para manter e reproduzir a vida, e o mesmo tem de fazer o civilizado, sejam quais forem a forma de sociedade e o modo de produção. Acresce, desenvolvendo-se, o reino do imprescindível. É que aumentam as necessidades, mas, ao mesmo tempo, ampliam-se as forças produtivas para satisfazê-las. A liberdade nesse domínio só pode consistir nisto; O homem social, os produtores associados regulam racionalmente o intercâmbio material com a natureza, controlam-no coletivamente, sem deixar que ele seja a força cega que os domina; efetuam-no com o menor dispêndio de energias e nas condições mais adequadas e mais condignas com a natureza humana. Mas este esforço situar-se-á sempre no reino da necessidade. Além dele começa o desenvolvimento das forças humanas como um fim em si mesmo, o reino genuíno da liberdade, o qual só pode florescer tendo por base o reino da necessidade. E a condição fundamental desse desenvolvimento humano é a redução da jornada de trabalho (MARX, 2008, p.1085).

Por isso, embora o modo de produção capitalista pareça justo e o capitalista um indivíduo que age de acordo com a lei e por isso justo também, não é a justiça para todos que está em questão. É preciso deixar claro que o único, irredutível e indiscutível – indiscutível porque o capital não faz concessões, embora viva insistindo que o trabalhador o faça – objetivo desta forma de organização social é a produção de mais-valia – necessidade do capital – e não a justiça social. Não bastasse isso, diz Marx,

Para atingir esse objetivo, para extirpar a preguiça, a licenciosidade e as divagações românticas de liberdade, para reduzir a taxa arrecadada em benefício dos pobres, para incentivar o espírito industrial e para reduzir o preço do trabalho nas manufaturas, propõe esse fiel paladino do capital o meio eficaz, a saber, encarcerar os trabalhadores que dependem da beneficência pública, em uma palavra, os pobres, num “asilo ideal de trabalho”. Será mister transformar esse asilo em casa de terror (MARX, 2008, p.229).

---

Assim, na perspectiva do capital, o controle do tempo e do espaço produtivo implica inicialmente no controle de tudo o que ocorre durante a jornada de trabalho. É fundamental para o capital, em se tratando de produção de mais-valia, controlar o produtor e o produto, isto é, controlar o processo na sua totalidade. Nesta perspectiva, a tecnologia vai ser decisiva, como demonstraremos no próximo capítulo, ao incidir diretamente na **intensificação** do trabalho excedente, isto é, na produção da mais-valia. Este caráter decisivo que a tecnologia vai assumir aparece quando se constata que a jornada de trabalho não é constante, mas variável, dado que

Uma das partes é determinada pelo tempo de trabalho necessário à reprodução da força de trabalho do próprio trabalhador, mas sua magnitude total varia com a duração do trabalho excedente. A jornada de trabalho é, portanto, determinável, mas, considerada em si mesma, é indeterminada (MARX, 2008, p.270).

Além de possuir esse caráter indeterminado, a jornada de trabalho ainda possui um limite máximo, o que significa que um trabalhador pode trabalhar 6, 8, 10, 12 horas por dia. Essas jornadas podem indicar que os componentes da jornada de trabalho, o trabalho necessário e o mais trabalho são iguais, mas não a grandeza de cada uma dessas partes. Abstraindo os limites que são extremamente elásticos, a natureza das trocas de mercadorias não impõe barreira alguma à jornada de trabalho e nenhuma limitação ao mais trabalho, pois o capitalista como comprador faz valer seus direitos tentando prolongar ao máximo a jornadas de trabalho. A história tem mostrado, por exemplo, que a exploração já chegou a inacreditáveis 15, 16, 18, 20 horas de trabalho diárias, além da exploração de mão de obra de crianças menores de idade da faixa de 9 aos 12 anos tendo como consequência dessa exploração problemas de saúde, deformações corporais, e uma vida muito curta<sup>40</sup>. Acrescente-se aqui que, além do limite físico<sup>41</sup>, o prolongamento da

---

<sup>40</sup> Para se ter uma noção mais precisa e crítica em relação a esta questão vide por exemplo, o ensaio de Franco, Druck e Edith S. Silva, publicado em 2010, na revista brasileira de saúde ocupacional, intitulado: *As novas relações de trabalho, o desgaste mental do trabalhador e os transtornos mentais no trabalho precarizado*; ou ainda, o artigo de Leny Sato: *Trabalho: sofrer? Construir-se? Resistir?* Publicado, em 2009, em *Psicologia em revista, Belo Horizonte*.

<sup>41</sup> Jonathan Crary, em seu livro, *24/7 – Capitalismo tardio e os fins do sono*, vai demonstrar que o sono é a última fronteira a ser ultrapassada. De acordo com o autor, parcela considerável do orçamento de defesa nos Estados Unidos é reservada para pesquisas que visam criar o soldado sem sono, capaz de lutar dias e noites ininterruptos em missões por todo o planeta. Nesta perspectiva, enfatiza Crary, “a história mostra que inovações relacionadas à guerra são inevitavelmente assimiladas na esfera social mais ampla, e o soldado sem sono seria o precursor do trabalhador ou do consumidor sem sono. Produtos contra o sono, quando propagandeados agressivamente por empresas farmacêuticas, se tornariam primeiro uma opção de estilo de vida, e ao fim, para muitos, uma necessidade” (CRARY, 2014, p.13) para poder atender, quem sabe, ao desejo voraz do capital de prolongar a jornada de trabalho por 24 horas, rompendo com os limites impostos, pelas condições físicas do trabalhador. Talvez um dos poucos limites que a tecnológica ainda não conseguiu romper – não obstante, avance a passos largos para isso.

jornada de trabalho esbarra em fronteiras morais<sup>42</sup>, pois o trabalhador precisa de tempo para satisfazer as necessidades espirituais e sociais.

Portanto, a jornada de trabalho, enquanto tempo de produção do capital, precisa ser agora compreendida e caracterizada a partir da concepção de tempo deste. Não se trata de qualquer tempo. Nesta perspectiva, Marx apresenta uma síntese densa e definitiva do que significa a jornada de trabalho para o capital. Vejamos então como ele vai especificar a questão:

O que é uma jornada de trabalho? Durante quanto tempo é permitido ao capital consumir a força de trabalho cujo valor diário paga? Por quanto tempo se pode prolongar a jornada de trabalho além do tempo necessário para reproduzir a força de trabalho? [...] Responde o capital: o dia de trabalho compreende todas as 24 horas, descontadas as poucas horas de pausa sem as quais a força de trabalho fica absolutamente impossibilitada de realizar novamente sua tarefa. **Fica desde logo claro que o trabalhador, durante toda a sua existência, nada mais é que força de trabalho, que o seu tempo disponível é, por natureza e por lei, tempo de trabalho, a ser empregado no próprio aumento do capital** (MARX, 2008, p.306, grifo nosso).

Evidentemente, Marx está aqui se referindo a um trabalhador cuja natureza é histórica e socialmente determinada<sup>43</sup>. Isso denota que o processo produtivo é processo onde tem de ocorrer necessariamente o consumo de uma mercadoria especial – e esta não é a tecnologia - para poder produzir mercadoria. Se no âmbito do mercado vende-se para comprar, aqui consome-se para produzir. Portanto, é no momento – tempo – que se confrontam trabalho vivo com trabalho morto que se produz mais mercadoria. Por isso, a força de trabalho é, para o capitalista, o fermento, o elemento vital, expressão última do trabalho vivo que ao ser por ele consumida, não apenas o sacia, mas vai produzir mais vida, isto é, mais-valia. É enquanto elemento vital que a força de trabalho realiza plenamente o processo de produção social.

<sup>42</sup>O limite moral parece ter sido superado na medida que o trabalhador internalizou a ideia de vestir a camisa da empresa, mesmo que para isso precise sacrificar a sua vida particular, passando o tempo todo pensando no trabalho, e na melhor forma de produzir mais enquanto indivíduo, para ter como recompensa, por exemplo, a foto no mural de melhor do mês.

<sup>43</sup>Lembremos aqui o poema de Bertold Brecht. “Nós vos pedimos com insistência: Nunca digam – Isso é natural. Diante dos acontecimentos de cada dia. Numa época em que reina a confusão, Em que corre o sangue. Em que se ordena a desordem. Em que o arbitrário tem força de lei. Em que a humanidade se desumaniza... Não digam nunca: Isso é natural. A fim de que nada passe por ser imutável. Sob o familiar, descubram o insólito. Sob o cotidiano, desvelem o inexplicável. Que tudo que seja dito ser habitual. Cause inquietação. Na regra é preciso descobrir o abuso. E sempre que o abuso for encontrado, é preciso encontrar o remédio. Vocês, aprendam a ver, em lugar de olhar bobamente. É preciso agir em vez de discutir. Aí está o que uma vez conseguiu dominar o mundo. Os povos acabaram vencendo. Mas não cantem vitória antes do tempo. Ainda está fecundo o ventre de onde surgiu a coisa imunda”. Entramos definitivamente na esfera social e histórica. Não há mais espaço para especulações de ordem natural e/ou religiosa.

Portanto, o capital é trabalho morto que precisa de trabalho vivo. Quanto **mais consome** trabalho vivo **mais vive**, por isso mais quer consumir. Como esse consumo se dá durante o processo de produção, supõe-se que quanto mais **longo** e **intenso** for esse processo, maior o consumo da força de trabalho, mais longo será o capital. Em contrapartida, se o trabalhador diminuir o ritmo de trabalho, estará sonhando mais vida ao capitalista. Diz Marx, numa nota de rodapé: “Quando o trabalhador livre repousa um instante, a economia sórdida, que o segue com seus olhos inquietos, afirma que ele a está roubando” (MARX, 2008, p.217). Por isso, o controle do tempo e espaço de trabalho aparece como um elemento distintivo e cada vez mais fundamental no processo de produção social moderno. Ocorre que, ao contrário das demais mercadorias – máquinas e outras formas de capital constante – a mercadoria força de trabalho, capital variável, é portadora de uma especificidade que leva o seu proprietário, o trabalhador, a reagir a essa exploração exacerbada do capitalista. Ele sabe que enquanto proprietário de uma única mercadoria – força de trabalho – ele vai depender dela, tanto quanto o capitalista, para continuar vivendo. O problema para o trabalhador é que todo o trabalho é dispêndio de força de trabalho humano no sentido fisiológico, precisando ser fisiologicamente renovado todos os dias. Por isso, há uma relação vital e imediata entre o trabalhador e sua mercadoria; já em relação ao capitalista, a relação com a mercadoria – força de trabalho – não é imediata, embora vital, mas mediada, pela relação de compra e venda, o que significa que se um trabalhador ficar doente, morrer e/ou esgotar totalmente a sua força – mercadoria – durante a jornada de trabalho, o capitalista pode comprar esta mercadoria vital para ele de outro trabalhador que se encontra disponível no mercado. Na prática ele recorre ao exército industrial de reserva<sup>44</sup> – os desempregados que estão fora do mercado, aguardando uma oportunidade de vender sua mercadoria, isto é, uma oportunidade de ser explorado. Neste contexto nebuloso para o trabalhador, os conflitos na base material de produção vão definindo e redefinindo os marcos jurídicos que norteiam os limites da exploração do trabalho excedente e do trabalho necessário.

Chegamos, assim, ao ápice, do desenvolvimento e consolidação do modo de produção social moderno, que tem na Revolução Industrial a sua expressão plena. É o momento em que a **tecnologia** passa, como argumentamos acima, a incidir, isto é, a mediar a relação capital trabalho de forma determinante, no tempo e no espaço da fábrica

---

<sup>44</sup> Para uma compreensão precisa da origem e funcionalidade do *Exército Industrial de Reserva*, deve-se ver particularmente, o capítulo XXIII, do *Capital*, que trata da *Lei Geral da Acumulação Capitalista*.

– o asilo do trabalhador, a casa de terror – e para além dela<sup>45</sup>. Para além, porque com o desenvolvimento e ampliação deste modo de produzir, extrapola-se o tempo e o espaço da fábrica e se instala um modo de ser trabalhador que transforma a própria sociedade numa casa de terror para a classe trabalhadora, onde os terroristas, isto é, os capitalistas passam a usar de toda a sua astúcia para potencializar a extração de mais-valia. Esse aspecto é de fundamental importância, porque para o capital o que interessa, em geral, é que o valor de troca da força de trabalho (salário) seja inferior ao seu valor de uso, ou seja, que a força de trabalho possa produzir valores superiores ao custo de produção da mercadoria força de trabalho, custo esse determinado pelas condições concretas do contexto histórico e social. Daí a necessidade e importância, segundo Marx, de distinguir a **mais-valia absoluta** da **mais-valia relativa**, uma vez que estas expressam duas formas complementares de exploração da força de trabalho.

Neste contexto, a **mais-valia absoluta** ocorreria em função do aumento do ritmo de trabalho, da vigilância sobre o processo de produção e/ou da ameaça da perda do trabalho caso determinada meta não fosse alcançada, ainda que em detrimento da saúde e do bem-estar do trabalhador. O capitalista exige maior empenho na produção sem oferecer nenhum tipo de compensação em troca para poder ficar com o aumento da produção de excedentes em forma de lucro. Já a **mais-valia relativa** estaria ligada ao processo do avanço científico e do progresso tecnológico. Uma vez que não consegue mais aumentar a produção por meio das mais diversas formas de exigência feitas ao trabalhador, o capitalista lança mão da ciência e tecnologia para acelerar o processo de produção e aumentar a produção da mais-valia. Esse processo também acontece sem que, no entanto, seja oferecido qualquer benefício ao trabalhador. É no contexto da mais-valia relativa que o trabalhador vai aos poucos sendo incorporado no complexo tecnológico. Numa relação produtiva onde a quantidade de trabalho social parece ser diminuída e a mão de obra humana substituída por uma mão de obra mecânica<sup>46</sup>. Parece, pois, que os

---

<sup>45</sup> A modalidade de trabalho denominada prestação de serviços e o regime chamado de “banco de horas” pode ser um bom exemplo do quanto o processo produtivo extrapolou o espaço da fábrica.

<sup>46</sup> O movimento ludista é um bom exemplo, para se discutir essa questão da simples substituição ou não do trabalhador pela máquina. Entre os autores que fazem uma análise crítica mostrando que não ocorre uma simples troca estão Hobsbawm, que na sua obra: *Os Trabalhadores: estudo sobre a história do operariado*, vai enfatizar no capítulo: *Os destruidores de máquinas*, que: “se considerarmos o problema como ele se apresentava ao próprio trabalhador. Ele estava preocupado, não com o progresso técnico abstratamente, mas com os problemas gêmeos práticos de impedir o desemprego e manter o padrão de vida habitual, que incluía fatores não-monetários tais como a liberdade e a dignidade, bem como os salários. Assim não era as máquinas como tal que ela objetivava, mas a qualquer ameaça a estes – **acima de tudo à mudança total nas relações sociais da produção que o ameaçavam**. Se essa ameaça vinha da máquina ou de outra parte depende da circunstância” (HOBBSAWM, 2010, p.24, grifo nosso). Além de Hobsbawm, E.P.Tompson, no volume III da sua obra: *A formação da classe operária inglesa: a força dos trabalhadores*, elenca um conjunto de

movimentos e a precisão mecânica continuam pertencendo e pressupondo a capacidade humana e o processo produtivo, queiramos ou não, ainda é um processo integrado de máquinas – capital constate – e homens – capital variável – de corpos e cérebros. Corpos e cérebros humanos adaptáveis à mecanização acelerada das máquinas de que Charles Chaplin nos deu uma esplêndida caricatura em Tempos Modernos.



Figura 1: Imagem do filme Tempos Modernos Fonte: rfácil.com.br

Neste contexto, o processo de trabalho especificamente capitalista apresenta um duplo caráter. **Primeiro**, no âmbito do processo produtivo, trata-se de uma relação social fetichizada pois, com a transformação da força de trabalho em mercadoria, isto é, numa coisa, a relação passa a ser relação entre coisas, onde a coisa viva – força de trabalho – ativa a coisa morta – o trabalho passado, pretérito e, conseqüentemente, produz um monstro, uma anomalia social, um ser estranho para o trabalhador, que é a mais-valia. Não bastasse esse produto estranho, esta relação fetichizada apresenta um aspecto mais perverso ainda, pois, por mais estranho que possa parecer, quem vai **controlar** esta relação e sua **intensidade** é o trabalho passado, pretérito, em última instância a

---

elementos que nos ajudam a entender que o movimento Ludista, foi muito mais do que uma reação a “pura e simples substituição” do trabalhador pela máquina. Ou seja, **foi um movimento que expressou no seu conjunto o processo de resistência da classe trabalhadora contra as mudanças nas relações sociais de produção introduzidas pela maquinaria**. O que nos leva a concluir que se a introdução da máquina não provocasse a intensificação do trabalho mas apenas diminuísse as horas necessárias à produção, os trabalhadores protegeriam as máquinas antes de quebrá-las.

tecnologia; aliás, o processo de desenvolvimento científico-tecnológico vai permitir o controle do trabalhador até fora da fábrica – do asilo – criando condições objetivas para que este se torne plenamente produtivo em todo e qualquer tempo e espaço<sup>47</sup>, como demonstrou Cray, em seu livro *24/7 – Capitalismo tardio e os fins do sono*. Há pior coisa que ser trabalhador o tempo todo e em todo espaço? Certamente não, mas grosso modo, é isso que a relação social tecnológica viabiliza. Em síntese, os métodos empregados na produção foram sofisticando-se e a jornada de trabalho, que já era extensiva, graças à tecnologia, tornou-se agora intensiva.

**Segundo**, no que se refere ao âmbito social, trata-se de uma relação de classe – trabalho-capital – que se caracteriza por ser uma relação onde reina interesses e necessidades antagônicas e irreconciliáveis. Por isso, tanto a extensão quanto a intensificação da jornada de trabalho não ocorreram de forma linear e harmoniosamente como demonstram, por exemplo, a experiência histórica dos luditas.

---

<sup>47</sup> Durante a Idade Média, o Senhor Feudal controlava o servo a partir da ideia de que Deus eram um ser onipotente, onipresente e onisciente, isto é, estava em todos os lugares ao mesmo tempo vendo tudo que os seus filhos, no caso os servos faziam. Esta crença, ao lado de outras medidas – a existência de peso e medida diferentes para cada feudo, etc. – além de desempenhar um papel específico no campo da religião, controlava o tempo, as relações sociais dos indivíduos e estabelecia valores culturais e mentais indispensáveis para garantir o domínio e controle do processo produtivo feudal. Nesta perspectiva, Le Goff diz que a Idade Média é “um período de elaboração, de construção do mundo moderno [...] A Idade Média é a nossa juventude; talvez a nossa infância” (LE GOFF, 2008, p. 33) e o capital hoje, é o deus que está presente em todos os lugares ao mesmo tempo através da mediação tecnológica. Vide neste sentido o que diz Grégoire Chamayou, no seu intrigante livro: *Teoria do Drone*, ed. Cosacnaify, 2015: “Em muitos aspectos, o drone sonha realizar, pela tecnologia, um pequeno equivalente dessa ficção do olho de Deus. Como escreve um militar: utilizando o olho-que-tudo-vê, você pode descobrir quem é importante numa rede, onde eles vivem, quem os sustenta, quem são seus amigos. Em seguida, basta esperar que essas pessoas cheguem a um trecho da estrada isolado, para eliminá-las com um míssil Hellfire (CHAMAYOU, 2015, p.47). Neste caso, é o olhar que mata, não se trata mais de *vigiar e punir* – Foucault – mas *vigiar e aniquilar*. Não teria dúvidas, a exemplo dos ludistas, em quebrar estas máquinas, pois, me parece que representam uma imensa vantagem revolucionária a favor do capital. Para os que defendem a socialização da tecnologia burguesa, talvez seria a hora de começar a pensar que até a luta para socializá-la estaria comprometida, pois com o seu auxílio o capital nos aniquilariam antes de lograr êxito em socializá-la. Como o processo revolucionário pressupõe o fim das classes, não teríamos mais necessidade de vigiar e aniquilar alguém – vã socialização. Aliás, não tenho dúvidas também que é para isso que ela foi concebida. Por isso, o que está em questão também neste caso é a relação trabalho-capital e a tecnologia do drone, por exemplo, é concebida neste contexto, isto é, para fazer esse enfrentamento.



Figura 2: Imagem dos ludistas quebrando maquinas. Fonte: [www.google.com.br](http://www.google.com.br)

Portanto, houve resistência<sup>48</sup> sim, mas não foi, diga-se de passagem, contra a tecnologia em si, mas contra as relações sociais de produção instituídas pelo processo de desenvolvimento científico-tecnológico capitalista. Como a lógica de produção de mercadorias tende a limitar a capacidade do sistema em atender as demandas da classe trabalhadora, a tendência é o acirramento dos conflitos na relação entre trabalho-capital, pois,

Essa subversão contínua da produção, esse abalo constante de todo o sistema social, essa agitação permanente e essa falta de segurança distinguem a época burguesa de todas as precedentes. Dissolvem-se todas as relações sociais antigas e cristalizadas, com seu cortejo de concepções e de ideias secularmente veneradas; as relações que as substituem tornam-se antiquadas antes de se consolidarem. Tudo o que era sólido e estável se desmancha no ar, tudo o que era sagrado é profanado e os homens são obrigados finalmente a encarar sem ilusões a sua posição social e as suas relações com os outros homens (MARX, ENGELS, 2007, p.43).

<sup>48</sup> Outro exemplo clássico de resistência da classe trabalhadora nos é oferecido pelo Movimento Cartista (1837-1848), organizado pela "Associação dos Operários", que exigia melhores condições de trabalho como, por exemplo, a limitação de oito horas para a jornada de trabalho; a regulamentação do trabalho feminino; a extinção do trabalho infantil; a folga semanal; o salário mínimo e direitos políticos, como o estabelecimento do sufrágio universal (apenas para os homens, nesta época) e extinção da exigência de propriedade para se integrar ao parlamento e o fim do voto censitário entre outros.

Por isso, nos resta agora tratar do processo tecnológico moderno – decifrá-lo – que aparece como o elemento mediador – o cordão umbilical e por isso vital<sup>49</sup> – e determinante da evolução e desenvolvimento, deste modo de produção social específico que tem na resistência da classe trabalhadora – quebrando ou não máquinas – a possibilidade histórica de se construir uma opção diferente e necessária de desenvolvimento científico-tecnológico.

Como enfatizamos acima, a tecnologia também revela, entre outras coisas, que o modo de ser trabalhador é determinado histórica e socialmente pelo modo de produção da existência e a luta de classe é a opção histórica que se impõe neste contexto para a classe trabalhadora.

---

<sup>49</sup> É preciso cortar esse cordão umbilical, essa dependência da burguesia e do seu modo de produzir, por mais que isso pareça absurdo aos conciliadores da relação trabalho-capital e/ou aos defensores da pura e simples socialização da tecnologia burguesa.

## 2. O processo tecnológico

Vimos no capítulo anterior que nós não levamos uma vida independente do *tempo* e do *espaço* histórico e socialmente constituído como parece ser o caso dos animais. Por isso **não se pode, por exemplo, considerar o processo tecnológico de um ponto de vista unilateral e/ou desvinculado da técnica e do contexto histórico. Tal pressuposto implica, metodologicamente, em abordar a questão da tecnologia e da técnica não apenas de forma articulada mas para além da perspectiva positivista – capitalista – que historicamente perpassou e em grande parte dominou as discussões em torno das mesmas. Retornaremos a este vínculo entre tecnologia e técnica no próximo capítulo. Por ora, vamos focar no processo tecnológico assim como este tem aparecido no tempo e espaço histórico do capital e no contexto do processo de trabalho social moderno, para decifrá-lo, pois defendemos a ideia de que não adianta realizar a utopia<sup>50</sup> científico-tecnológica se não realizarmos a utopia social: o comunismo<sup>51</sup>.**

A realidade que emerge do processo histórico de dissociação do modo de produção feudal é **uma realidade de classe e o capital é a forma social e histórica** engendrada por essa dissociação. Entendemos que **as classes, o capital e a tecnologia forjada neste contexto possuem um caráter transitório e perduram enquanto a relação social dominante for a relação de compra e venda de mercadoria**, isto é, for uma relação baseada na propriedade privada dos meios de produção.

---

<sup>50</sup> Mencionamos aqui a questão da utopia por entendemos que esta “se faz necessária quando não se aceita o que é e, portanto, se faz necessário transcendê-lo. Ao questionar o real (a sociedade, o poder, seus valores e instituições) e abrir um espaço ideal, irreal ou futuro, a utopia é subversiva. Subverte o real e abre uma janela para o possível” (VAZQUESZ, 2001, p.317), a partir desse real, evidentemente. Portanto utopia para nós é expressão de um movimento concreto, da luta – de classe – por um novo modo de produção da existência, isto é, da luta possível e necessária. Nesta perspectiva, vide, por exemplo, o livro de István Mészáros, *A Montanha que devemos conquistar: reflexões acerca do Estado*, Boitempo, 2015 e também, o livro de David Harvey, *17 Contradições e o fim do capitalismo*, Boitempo, 2016.

<sup>51</sup> Embora – como nos lembra Vázquez, em seu livro: *Entre a Realidade e a Utopia: Ensaios Sobre Política, Moral e Socialismo* – “nas últimas décadas deste século e nos anos derradeiros do milênio, e à medida que nos aproximamos do final de ambos, proliferaram as tendências para decretar o fim das doutrinas movimentos ou comportamentos humanos. Este processo foi aberto na década de 1960 com a proclamação ruidosa do “fim das ideologias” e, desde então, não se fez mais que estender o empenho fúnebre de passar atestados de óbito” (VAZQUESZ, 2001, p.317), continuamos acreditando e defendendo que “o fracasso de uma utopia concreta não anula toda utopia, embora seja exigido situá-la em novas condições, esperar novos tempos ou recorrer a novos meios para realizá-la. Em suma não existe o fim da utopia, como não existe “fim da história”, já que esta é inconcebível sem um horizonte utópico enquanto seja necessária e desejável uma alternativa para a sociedade existente” (VAZQUESZ, 2001, p.317), por isso, este trabalho também se vincula a essa ideia de uma utopia possível e necessária e procura contribuir – não obstante todas as suas limitações – com **aqueles que lutam para a construção de um projeto alternativo para a sociedade existente** – a sociedade do capital, pois entendemos que ambas – a utopia científica e a social – ainda estão para ser construídas.

Neste contexto, se por um lado, em função do desenvolvimento científico-tecnológico, o processo de produção da vida na atualidade revela-se relativamente simples, por outro lado, a essência desse mesmo processo vai revelar-se extremamente complexa, como demonstraremos a partir de agora, pois,

É processo de produção social (trabalho social) e é processo de produzir mais-valor, **processos que se transformam em no outro sem deixar de ser o que são**. Se o modo de produção capitalista se apresenta como necessidade histórica de transformar o processo de trabalho num processo social, **essa forma social do processo de trabalho se revela um método empregado pelo capital para ampliar a força produtiva do trabalho e daí tirar mais lucro** (MARX,2008, p.384, grifo nosso).

Portanto, enquanto processo de produção social, isto é, de produção de mais-valor, o processo tecnológico moderno é concebido para potencializar a força produtiva do trabalho e ampliar o máximo possível a produção de mais-valor. Neste contexto, a exemplo do trabalho, a tecnologia também muda de natureza. Já não é mais um meio para produzir valor-de-uso, mas meio para produzir mais-valor. Agora a tecnologia vai aparecer subsumida ao capital. É neste contexto que Marx, em *O Capital*, observará a partir da afirmação de Stuart Mill, segundo a qual as invenções mecânicas feitas até hoje não aliviaram a labuta diária de nenhum ser humano. Tal observação procede, no nosso entendimento, porque a finalidade da maquinaria concebida pelos intelectuais orgânicos<sup>52</sup> do capital é aumentar a produção de mais-valor, como veremos mais detalhadamente na sequência.

A maquinaria aparece no processo de produção social moderno – produção capitalista – como o modo pelo qual a ciência se torna momento integrante do complexo das forças produtivas do trabalho social. Nesta perspectiva, a determinação da própria ciência como força produtiva exige uma contextualização<sup>53</sup>, pois esta não é um agente

<sup>52</sup> Optamos pela categoria “intelectual orgânico” de Antonio Gramsci, por entender que esta expressa a ideia de que ser intelectual significa estar organicamente associado a uma classe e consequentemente ao evidenciar o vínculo necessário dos intelectuais a um grupo social determinado, é possível rejeita a ideia de uma neutralidade política, afirmando seu papel ativo na luta de classes. Nesta perspectiva diz Gramsci: “cada grupo social, nascendo no terreno originário de uma função essencial no mundo da produção econômica, cria para si, ao mesmo tempo e de um modo orgânico, uma ou mais camadas de intelectuais que lhe dão homogeneidade e consciência da própria função, não apenas no campo econômico, mas também no social e no político: o empresário capitalista cria consigo o técnico da indústria, o cientista da economia política, o organizador de uma nova cultura [...] Deve-se anotar o fato de que o empresário representa uma elaboração social superior, já caracterizada por uma certa capacidade dirigente e técnica [...]”(GRAMSCI,1982, p.3-4).

<sup>53</sup> Como não cabe aqui fazer esta contextualização de forma mais ampla e densa, sugerimos o livro: *Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica, organizado sob a orientação de Maria A.P.A. Andery*, editora Garamond, 2007. Trata-se de um trabalho de análise e síntese que apresenta os elementos necessários para compreender a ciência hoje a

soberano, material e politicamente auto-suficiente. Segundo Mészáros, ela é “inseparável, subordinada ou “vinculada” à voz que domina o presente: a comunidade de negócios do complexo militar-industrial” (MÉSZÁROS, 2004, p.283).<sup>54</sup> Em função disso, diz Mészáros:

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 que é frequentemente utilizada para mascarar objetivos ideológicos (MÉSZÁROS, 2004, p.266)

Logo, na concepção de Marx, a categoria força produtiva está longe de resumir-se ao aparato tecnológico, como usualmente é considerada, de um modo fetichista. A categoria aqui referida indica, antes, o conjunto de capacidades, mediações materiais e de saber através do qual os homens mantêm, criam e manifestam sua existência social e histórica. Nesta perspectiva, as forças produtivas expressam e são expressão do tempo e espaço histórico em que se materializam as relações de produção. Logo, esta categoria não abrange somente os artefatos constantes do processo de produção. Estão aí contempladas as técnicas, o saber, as relações de produção, isto é, o modo pelo qual estão associados – divisão do trabalho – os trabalhadores em sua atividade, ainda que neste momento específico, por meio dos ditames da propriedade privada. Trata-se, portanto, do complexo de potências – enfatize-se aqui que a tecnologia e/ou as forças produtivas enquanto potência em si são abstração que não passam de pura ficção – através das quais os homens se apropriam do mundo, tomando-o como objeto de sua produção, incorporando-o a si, e tornando-o apropriado à suas necessidades. Complexo este, que no decorrer do desenvolvimento industrial, a forma social moderna que o trabalho assume, incorpora a ciência como um dos seus momentos mais substantivos. Assim, o capital, cujo objetivo primordial é a produção de mais-valia, pela via da exploração de mais-tempo de trabalho, incorpora a si a própria ciência como uma de suas determinações mais essenciais e eficaz do processo de valorização do valor.

---

partir das “relações de trabalho – a forma de dividi-lo, organizá-lo -, ao lado do nível técnico dos instrumentos de trabalho, dos meios disponíveis para a produção de bens materiais, que compõem a base de uma determinada sociedade” (ANDERY, 2007, p.11).

<sup>54</sup> Lembremos aqui duas obras já citadas: *Teoria do Drone e 24/7 Capitalismo tardio e os fins do sono*, as quais ilustram muito bem essa dependência e/ou vínculo da ciência com o complexo militar-industrial.

Demonstramos no capítulo um que **o trabalho expressa e é expressão do processo social e histórico e as forças produtivas**, nesta perspectiva, não surgem do nada, ou do ventre das ideias. Isso significa que as forças produtivas sempre operaram e continuarão operando a partir de determinadas relações sociais, estabelecidas historicamente entre os homens e a natureza e entre os próprios homens. **Relações de carácter técnico e social que articuladas irão constituir as relações de produção** específicas de cada modo de produção.

No **modo de produção capitalista, as relações sociais de produção são determinadas pela lógica da propriedade privada**, a força produtiva do trabalho aparece, toma forma social particular, como força produtiva do capital **e assume para si a forma de ser da mercadoria**, obedecendo e ampliando a lógica da alienação e do estranhamento.

Por isso o capitalismo histórico incluiu a ampla mercantilização de processos – não só os de troca, mas também os de produção e de investimento – antes conduzidos por vias não mercantis. **No anseio de acumular cada vez mais capital, os capitalistas buscaram mercantilizar cada vez mais esses processos sociais presentes em todas as esferas da vida econômica**. Como o capitalismo é centrado em si mesmo, nenhuma relação social permaneceu intrinsecamente isenta de uma possível inclusão. **O desenvolvimento histórico do capitalismo envolveu o impulso de mercantilizar tudo** (WALLERSTEIN, 2001, p.35, grifo nosso).

O **uso intensivo da tecnologia como força produtiva incorporada – subsumida – ao capital** aprofunda e amplia esta lógica mercantil e o trabalhador se confronta, ao defrontar-se com a tecnologia, como capital, com a forma estranhada do poder humano em sua determinação mais universal.

**Aparecendo aos trabalhadores na forma social do capital, o desenvolvimento científico tecnológico - patrimônio do gênero humano, construído e continuamente revolucionado – permite separar concretamente a habilidade – execução – do saber – concepção – individual**. Consequentemente, tanto o capitalista quanto o trabalhador que **utiliza uma máquina, por exemplo, não tem a necessidade de compreendê-la**. Logo, sob a égide do capital, instaura-se uma interação contraditória com a própria ciência e sua elaboração tecnológica, pois o capital **concebe e utiliza esses meios tão-somente para explorar o trabalho e o faz aplicando à produção de mais-valia**. Nestas circunstâncias, o progresso científico-tecnológico moderno esta exclusivamente à serviço do capital. Aliás, o próprio saber e a produção mesma desse saber, ao serem colocados a serviço da

produção da mais-valia, transformam-se em meros componentes do capital fixo. Por isso, segundo Marx, a máquina nos oferece uma clara indicação do quanto a ciência foi incorporada ao capital enquanto força produtiva<sup>55</sup>. Vejamos,

A natureza não constrói máquinas nem locomotivas, ferrovias, telégrafos elétricos, máquinas de fiar automáticas etc. Elas são produtos da indústria humana; material natural transformado em órgãos da vontade humana sobre a natureza ou de sua atividade na natureza. Elas são *órgãos do cérebro humano criados pela mão humana*; força do saber objetivada. O desenvolvimento do capital fixo indica até que ponto o saber social geral, conhecimento, deveio *força produtiva imediata*, e, em consequência, até que ponto as próprias condições do processo vital da sociedade ficaram sob o controle do intelecto geral e foram reorganizadas em conformidade com ele. Até que ponto as forças produtivas da sociedade são produzidas, não só na forma do saber, mas como órgãos imediatos da práxis social; do processo real da vida (MARX, 2011, p. 589, grifo nosso);



Durante o processo de produção social moderno a ciência assume a forma específica e o caráter de ofício da propriedade privada. Portanto, este é o ponto, o limite da incorporação da ciência: a propriedade privada. Ao ser incorporada, nesta perspectiva, potencializa a primeira força produtiva que é o trabalho. Por isso enfatizamos aqui que a ciência moderna, além de expressar, é expressão da produção baseada na propriedade privada o que significa que romper com a propriedade privada, implica em romper com a ciência que lhe é imanente. E nisto estamos em pleno acordo com Mészáros de que é preciso destruir todo o sistema do capital, incluindo as forças produtivas próprias desse sistema.



Assim sendo, toda a discussão sobre o potencial emancipatório da tecnologia produtiva, incluindo o discurso de Marx nos *Grundrisse* e em *O capital*, implica necessariamente a destruição radical do próprio sistema do capital, juntamente com sua tecnologia sócio histórica específica. Na verdade, a previsão de Marx de um sistema de produção socialista como o anteriormente



<sup>55</sup> Há que se fazer aqui uma observação em torno da questão da ciência enquanto força produtiva, versus incorporação da ciência ao processo produtivo – como defendemos – pois entendemos que o trabalho continua sendo a primeira força produtiva, ao contrário do que propõe Habermas, por exemplo, quando afirma que: “a ciência e a técnica se transformam na primeira força produtiva e caem assim as condições da teoria marxiana do valor-trabalho” (HABERMAS, 2013, p.72). Como demonstraremos ao longo deste trabalho só haveria uma forma desta suposição de Habermas acontecer. E essa forma seria substituir, pura e simplesmente o trabalhador pela maquinária – doce e pobre ilusão. Substituição que não aconteceu e não vai acontecer como já o demonstrou Marx, ao elaborar a partir do movimento concreto e contraditório do capital a teoria do valor-trabalho. Aliás, não percebeu Habermas, que a teoria do valor-trabalho é expressão dessa impossibilidade de transformar a ciência e a técnica na primeira força produtiva. Por isso a nossa compreensão aqui é que a ciência foi incorporada ao processo – por isso potencializou-o – e não se tornou o processo produtivo. Este continua sendo processo de trabalho e não processo científico.

citado – em que o uso ( e necessidade “legítima”) não é mais determinado pelas restrições mutiladoras do *tempo mínimo*, que corresponde aos ditames do lucro capitalista, mas o tempo dedicado à produção conscientemente planejada de bens não transformáveis em mercadoria é destinado a alvos de produção específicos de acordo com sua *utilidade social* – pressagia uma orientação radicalmente diferente, tanto da ciência quanto da tecnologia ( MÉSZÁROS, 2004, p. 187).

É importante enfatizar, quando se trata do processo tecnológico moderno, que este se consolida quando já se esgotou a possibilidade de produção da mais-valia pela via da ampliação da jornada de trabalho. Portanto, a necessidade de ampliar indefinidamente a produção de mais-valia, aliada ao duplo limite da força de trabalho, vai impulsionar o desenvolvimento tecnológico moderno que se expressa plenamente na maquinaria e grande indústria. A alternativa frente a este duplo limite com que o capital encontra para satisfazer a sua necessidade é a intensificação do processo de trabalho. Nesta perspectiva, a intensificação visa baratear o máximo possível o processo de produção de mercadorias, o que não significa baratear as mercadorias em geral. Para lograr êxito neste processo de barateamento o capitalista vai revolucionar continuamente as condições técnicas e sociais do processo de trabalho, para diminuir a parte da jornada de trabalho que o trabalhador precisa para si mesmo, a fim de aumentar a outra parte da sua jornada de trabalho que é por ele expropriada. Ou seja, a tecnologia vai permitir baratear uma mercadoria em especial: a força de trabalho – a primeira e principal mercadoria do processo produtivo. Assim, o processo tecnológico moderno permite que o capitalista opere na e a partir da essência do processo produtivo – a força de trabalho. Por isso, temos frisado aqui que quando metodologicamente fazemos o movimento de passagem do trabalho na sua forma geral para o trabalho na sua forma específica, a forma capitalista – constatamos que:

As categorias econômicas são apenas as expressões teóricas, as abstrações das relações sociais de produção (...). As relações sociais estão intimamente ligadas às forças produtivas. Adquirindo novas forças produtivas, os homens mudam o seu modo de produção e, ao mudarem o modo de produção, a maneira de ganhar a vida, mudam todas as suas relações sociais. O moinho manual dar-nos-á a sociedade com o suserano; o moinho a vapor, a sociedade com o capitalista industrial (MARX, 2001, p.98).



Consideramos que esta constatação de que as relações sociais estão intimamente ligadas às forças produtivas e vice-versa é fundamental para sustentar a ideia que orienta a nossa perspectiva neste trabalho, a saber, que *não basta socializar as forças produtivas e por extensão as relações sociais de produção a elas imanescentes*, pois ambas são baseadas e/ou só se sustentam na lógica da propriedade privada dos meios de produção. É preciso conceber novas forças produtivas, o que dialeticamente significa conceber novas relações sociais de produção e para além da lógica da propriedade privada – **esse é o ponto**, como vimos acima. Parece verdade que graças ao capitalismo atingimos o nível de desenvolvimento das forças produtivas e das relações sociais de produção atualmente existente, garantindo com isso melhores condições de trabalho para a classe trabalhadora e as possibilidades reais de emancipação humana. Mais uma vez, é preciso dizer que apenas parece, pois, o que temos observado retrospectivamente nestes últimos 500 anos, por exemplo, é um aniquilamento da classe trabalhadora<sup>56</sup>. Aniquilamento que se expressa, entre outros aspectos<sup>57</sup>, pela intensificação do trabalho onde um trabalhador consegue – graças à mediação da tecnologia - produzir no mesmo tempo e espaço o que normalmente era produzido por 5 ou mais. Dissemos, *um trabalhador e não a máquina vai produzir por 5 ou mais*. Esta observação é fundamental, para não sucumbirmos diante da ideia de que a tecnologia vai substituir o trabalhador – ideia que está na base do fetiche em torno da tecnologia, como iremos demonstrar no capítulo quatro. Por isso, não concordamos com a ideia de que se não fosse o capitalismo estaríamos atrasados, ainda vivendo nas cavernas como tentam nos convencer os defensores desta forma social específica. Nossa perspectiva sustenta a ideia de que outra opção histórica teria produzido e desenvolvido outras forças produtivas e consequentemente outras relações sociais de

---

<sup>56</sup> A esse respeito, Immanuel Wallerstein, ao avaliar o progresso do modo de produção capitalista, fez a seguinte observação: “Quero defender uma proposição marxista que mesmo os marxistas ortodoxos tendem a rejeitar: a tese do empobrecimento absoluto (não relativo) do proletariado. Posso ouvir sussurros amigáveis: você não está falando sério; com certeza, quis dizer empobrecimento relativo, não é? O trabalhador industrial não está hoje muito melhor do que em 1800? O trabalhador industrial, sim, ou pelo menos muitos trabalhadores industriais. Mas a categoria “trabalhador industrial” continua a abranger uma pequena parte da população mundial. A maioria esmagadora das forças de trabalho do mundo, que vive nas zonas rurais ou se desloca entre elas e as favelas urbanas, está em piores condições do que seus ancestrais que viveram há quinhentos anos. Comem menos bem, e sua dieta é certamente menos balanceada. Embora tenham maiores possibilidades de sobreviver ao primeiro ano de vida (um subproduto da higiene social empreendida para proteger os privilegiados), duvido que as perspectivas de vida da maioria da população mundial a partir de um ano de idade sejam melhores que antes; desconfio que o oposto é verdade. Eles trabalham inquestionavelmente mais – mais horas por dia, por ano e ao longo da vida. Como o fazem em troca de uma recompensa total menor, a taxa de exploração aumentou muito” (WALLERSTEIN, 2001, p.86).

<sup>57</sup> É preciso lembrar aqui a questão envolvendo o meio ambiente – a questão ecológica. A esse respeito, vide por exemplo, o Livro de Pat Roy Mooney, O século XXI: *Erosão, Transformação Tecnológica e Concentração do Poder Empresarial*, Ed. Expressão popular. A hipótese central deste livro “é de que a atual expansão exponencial de nossa capacidade tecnológica, concentrada nas mãos das empresas oligopolistas, tem promovido “a erosão exponencial de nossa biosfera” (MOONEY, 2002, p. 7).

produção onde o pleno desenvolvimento do gênero humano poderia estar e/ou estaria em questão e não a simples – que não é tão simples assim – produção de mais-valia. Por isso, a perspectiva comunista aparece aqui, não como uma volta ao passado, mas como uma superação do infame presente. Esta perspectiva fundamenta-se na ideia de que: o que os indivíduos são “coincide, pois, com sua produção, tanto com *o que* produzem como também com *o modo como* produzem” (MARX e ENGELS, 2007, p.87). Logo, quando analisamos o processo de produção moderno, procurando identificar *o que* e *o como se produz* constatamos que, em última instância, *o que se produz? É a mais-valia; como se produz? Exploração do trabalho.* É por isso que quando ampliamos e aprofundamos a análise, deste modo de produção, não temos como negar que, em síntese, o processo de produção da mais-valia, tal como é concebido,

Deforma o trabalhador monstruosamente, levando-o, artificialmente, a desenvolver uma habilidade parcial, à custa da repressão de um mundo de instintos e capacidades produtivas, lembrando aquela prática das regiões platina onde se mata um animal apenas para tirar-lhe a pele ou o sebo. Não só o trabalho é dividido e suas diferentes frações são distribuídas entre os indivíduos, mas **o próprio indivíduo é mutilado e transformado no aparelho automático de um trabalho parcial.** (MARX, 2008, p.415, grifo nosso).

Acrescente-se também, que nestas circunstâncias o processo tecnológico moderno permite, por exemplo, a exploração do trabalho feminino e infantil que ao lado da exigência de trabalho cada vez mais simples exige também baixo grau de formação do trabalhador, o que significa no nosso entendimento um empobrecimento do gênero humano. O capitalismo é um retorno à pré-história, como atestou Marx, ao analisar as leis fabris:



A forma capitalista da indústria moderna reproduz aquela divisão de trabalho de maneira ainda mais monstruosa, na fábrica propriamente dita, **transformando o trabalhador no acessório consciente de uma máquina parcial;** e fora da fábrica, por toda parte, **com o emprego esporádico das máquinas e dos trabalhadores de máquinas, e com a introdução do trabalho das mulheres, das crianças e dos trabalhadores sem habilitação,** que serve de nova base a divisão do trabalho (MARX, 2008, p. 549, grifo nosso).

Por isso, reiteramos que a opção histórica pelo modo de produção capitalista e pelo desenvolvimento tecnológico a ele inerente foi concebida corretamente pelos capitalistas, na medida que deu conta de satisfazer sua necessidade – mais-valia –

enquanto **capitalista, no entanto é um equívoco para a classe trabalhadora**. Faz todo sentido, para os capitalistas, continuar defendendo esta opção e portanto investindo no seu desenvolvimento. Em **relação ao trabalhador o que objetivamente faz sentido é a opção pela erradicação total e irrestrita deste modo de produzir. Que não fique pedra sobre pedra deste sistema e das relações sociais a ele imanente**<sup>58</sup>. Comunismo ou barbárie, eis a questão<sup>59</sup>.



A seguir analisemos mais alguns elementos históricos para aprofundar e **ampliar a nossa compreensão dos limites e das possibilidades que o processo tecnológico moderno nos oferece para romper com o capital a partir de suas relações sociais de produção, isto é, a partir da sua tecnologia**. É duro, mas precisamos admitir também que a tecnologia moderna não foi concebida pelo trabalhador nem para o trabalhador, não obstante seja a **única tecnologia que temos**.



## 2.1 Da cooperação à grande indústria: maquinaria como forma de potencializar o trabalho humano

A análise da evolução e desenvolvimento do processo de trabalho especificamente capitalista nos revelou que a finalidade da produção social moderna é a produção de mais-valia. Nesta perspectiva, vimos também que a **ampliação** da jornada de trabalho permitiu a produção da mais-valia denominada absoluta. Por isso diz Marx, “de início, o capital submete o trabalho ao seu domínio nas condições técnicas em que o encontra historicamente. Não modifica imediatamente o modo de produção” (MARX, 2008, p.356). Porém, como há um limite para aumentar a jornada de trabalho e o capital necessita aumentar constantemente a produção de mais-valia, a alternativa encontrada foi **intensificar** o processo de produção. Esta intensificação passou pelo barateamento do valor da principal mercadoria necessária ao processo produtivo, a saber, a **força de trabalho**. Este barateamento permitiu a obtenção da mais-valia denominada relativa. No que se refere à mais-valia relativa, o que vai mudar, portanto, “não é a duração da jornada

<sup>58</sup> De acordo com Abbagnano, este termo pode significar: “1° presença da finalidade da ação na ação ou do resultado de uma operação qualquer na operação; 2° **limitação do uso de certos princípios à experiência possível e recusa em admitir conhecimentos autênticos que superem os limites de semelhante experiência**; 3° Resolução da realidade na consciência” (ABBAGNANO, 2007, p.623). Adotamos aqui o termo, a partir do segundo sentido descrito por Abbagnano, pois entendemos que as relações sociais deste modo de produção não nos servem para além dele.

<sup>59</sup> **Na nossa perspectiva, este é o desafio que se coloca para a classe trabalhadora em geral e a seus intelectuais orgânicos, quando o assunto é a educação desta classe.**

de trabalho, mas seu modo de repartir-se em trabalho necessário e trabalho excedente” (Ibid, p.356). Vem daí a tendência imanente do capital em transformar “as condições técnicas e sociais do processo de trabalho, que mude o próprio modo de produção, a fim de aumentar a força produtiva do trabalho. Só assim pode cair o valor da força de trabalho e reduzir-se a parte do dia de trabalho necessária para reproduzir esse valor” (Ibid, p.366). Em síntese, diz Marx: “Chamo de mais-valia absoluta a produzida pelo prolongamento do dia de trabalho e de mais-valia relativa a decorrente da contração do tempo de trabalho necessário e da correspondente alteração na relação quantitativa entre ambas as partes componentes da jornada de trabalho” (Ibid, p. 357). O que denota que tanto uma quanto a outra demanda mais e mais trabalho humano.

Este é o contexto a partir do qual, na nossa perspectiva, se pode e deve abordar o processo de desenvolvimento científico-tecnológico moderno. Ou seja, a tecnologia ao lado do trabalho figura no processo produtivo moderno como essencial para a produção da mais-valia relativa. Isso implica em afirmar, por exemplo, que o capital não dispensa e/ou substitui a força de trabalho pela tecnologia. O processo é bem mais complexo, pois, ao contrário do que parece, ele incorpora a ciência e sua elaboração tecnológica ao processo produtivo, fazendo aquilo que os economistas burgueses gostam de chamar de rearranjo produtivo. Por isso, a tecnologia moderna aparece como o método encontrado para revolucionar constantemente as relações de produção, na perspectiva do capitalista.

Ao analisar a evolução e o desenvolvimento histórico do modo de produção capitalista, identificamos também que em linhas gerais o movimento do capital revela uma transição gradual do método de produção baseado na cooperação para a divisão manufatureira do trabalho e posteriormente para o desenvolvimento da maquinaria culminando com a grande indústria moderna.

No que se refere à cooperação simples e à manufatura, enquanto método de produção, temos a subordinação do trabalho ao capital, definida classicamente como subsunção formal. Neste contexto, o controle do capital é “externo” ao processo de trabalho, isto é, o trabalhador ainda controla o processo produtivo, mesmo que de propriedade do capitalista, que ao comprar a força de trabalho, coloca sob sua direção os trabalhadores para produção da mais- valia. Em síntese,

O essencial na *subsunção formal* é o seguinte: 1) A relação puramente monetária entre aquele que se apropria do

sobretrebalho e o que o fornece [...]. É apenas na sua condição de possuidor das condições de trabalho que, neste caso, o comprador faz com que o vendedor caia sob sua dependência econômica; não existe nenhuma relação política, fixada socialmente, de hegemonia e subordinação. 2) O que é inerente à primeira relação – caso contrário o operário não teria que vender a sua capacidade de trabalho – é que as suas condições objetivas de trabalho (meios de produção) e as suas condições subjetivas de trabalho (meios de subsistência), monopolizadas pelo aquisidor da sua capacidade de trabalho, se lhe opõem como capital. [...] O processo de trabalho, do ponto de vista tecnológico, efetua-se exatamente como antes, só que agora como processo de trabalho subordinado ao capital. (MARX, 1985, p. 94-95).

Nesta circunstância, uma relação de subsunção significa não apenas uma relação de subordinação, mas também uma relação de dependência do trabalhador frente ao capital devido às suas necessidades de subsistência. A diferença aqui em relação ao feudalismo, por exemplo, é que o capitalista submete o trabalhador não como um ser humano submetendo outro por poder político e/ou ideológico, mas utilizando o produto do trabalhador – seus meios de produção e de subsistência – para confrontá-lo. Apesar da relação de subordinação o processo de trabalho moderno continua inicialmente dependendo do trabalhador e de suas habilidades, ou seja, “a execução continua artesanal e, portanto, dependente da força, habilidade, rapidez e segurança do trabalhador individual no manejo do seu instrumento” (MARX, 2008, p. 269). Essa dependência tira do capitalista o domínio sobre o processo de trabalho. Este é o principal problema a ser enfrentado por ele a partir de agora. Problema identificado por Andrew Ure e lembrado por Marx: “A fraqueza da natureza humana”, exclama o amigo Ure, “é tão grande que quanto mais hábil for o trabalhador, tanto mais ele se torna voluntarioso e mais difícil de ser tratado e, por conseguinte, causa grande dano ao mecanismo global, por meio de seus caprichos tolos”. (Ibid, p. 288). Eis o paradoxo: enquanto não se modifica o modo de produzir e as relações de produção, o **saber e a habilidade do trabalhador** – que nestas circunstâncias aparecem como fraqueza de sua natureza – continua sendo um problema para o capitalista aumentar a produção da mais-valia. Enfatize-se aqui, que não é o trabalhador o problema, mas a **fraqueza de sua natureza**. Esta observação é deveras fundamental, pois a solução para o “problema” seria essencialmente diferente se este fosse o trabalhador. Ai sim, a solução poderia ser simplesmente substituí-lo pela máquina. E que solução, pois as máquinas além de não fazerem greve, não fariam certamente a luta

de classe, sonho de consumo do capitalista, que se tornaria pesadelo a depender da nossa perspectiva. Esse problema identificado pelo capital explica em partes a escola que temos e sua estratégia para a educação que atualmente está sob a sua direção e domínio. Explica também porque continuamos defendendo a necessidade do saber, do desenvolvimento da habilidade do trabalhador da escola e da tecnologia. **Obviamente, defendemos a escola, a educação e a tecnologia concebidas sob a direção e controle da classe trabalhadora pois, na nossa perspectiva, o saber, a escola, a habilidade do trabalhador e a tecnologia não são um problema em si – uma abstração – mas expressão do desenvolvimento do gênero humano e não de sua fraqueza. Por isso, na nossa perspectiva, é na “fraqueza” do trabalhador, isto é, no saber e na habilidade que reside a sua força e a possibilidade real de emancipação do gênero humano. Isto implica em devolver à classe trabalhadora o controle e o domínio do processo produtivo para que esta decida coletivamente e a partir de suas necessidades históricas concretas, o que e como produzir. Para isso, o saber e a habilidade, assim entendemos, são fundamentais e necessários para que o trabalhador volte à condição de sujeito do processo de produção de sua existência, deixando de ser a coisa em que foi transformado, a partir do momento que lhe foi negado a possibilidade de usar o saber historicamente acumulado e a sua habilidade para produzir a existência. Por isso defendemos a necessidade de mudar – superar – radicalmente as relações sociais de produção vigentes, a partir daquilo que elas têm de mais desenvolvido – a tecnologia.**

Em síntese, reiteramos aqui que:

**É certo que a arma da crítica não pode substituir a crítica das armas, que o poder material tem que ser derrubado pelo poder material, mas a teoria converte-se em força material quando penetra nas massas. A teoria é capaz de se apossar das massas ao demonstrar-se *ad hominem*, e demonstrar-se *ad hominem* logo que se torna radical. Ser radical é agarrar as coisas pela raiz [...] A teoria só se realiza num povo na medida em que é a realização das suas necessidades. [...] Não basta que o pensamento procure realizar-se, a realidade deve igualmente compelir ao pensamento. [...] Uma revolução radical só pode ser a revolução de necessidades reais [...] Assim, como a filosofia encontra as armas *materiais* no proletariado, assim o proletariado tem suas armas intelectuais na filosofia. [...] a filosofia não pode realizar-se sem a supra-sunção do proletariado, o proletariado não pode suprimir-se sem a realização da filosofia (MARX, 2005, p 151-52-56).**

Por isso viemos enfatizando que o domínio e controle exercido pelo capital vai da fábrica à igreja<sup>60</sup>. Do trabalho na sua forma capitalista à fé nesta forma específica de trabalho. Neste contexto, a evolução e desenvolvimento do processo científico-tecnológico moderno não leva ao fim da subsunção, mas apenas à ampliação com o surgimento de outra forma de subsunção definida classicamente como subsunção real. Ou seja, o trabalhador – e o trabalho vivo – continua sendo o fiel da balança do processo produtivo como demonstramos no primeiro capítulo e reiteramos neste. O que acontece aqui é o desdobramento da relação entre coisas, que caracteriza este modo de produção, como já visto também. Ou seja, a tecnologia concebida neste contexto vai permitir que os meios de trabalho enfrentem o trabalhador como coisa invertendo o processo de dependência e não rompendo como parece num primeiro momento. Antes a coisa ferramenta era controlada – dependia – pelo trabalhador, agora a coisa trabalhador é controlado, – depende – pela coisa ferramenta. Essa inversão de dependência permitirá ao capital subsumir realmente o trabalho – daí subsunção real. Consequentemente, o capitalista passa então a exercer o domínio sobre a totalidade do processo produtivo, isto é, sobre o produto e o produtor. Por isso, diz Marx,

Na subsunção real ao capital [...] desenvolvem-se as forças produtivas sociais do trabalho e, graças ao trabalho em grande escala, chega-se à aplicação da ciência e da maquinaria à produção imediata. Por um lado, o modo de produção capitalista, que agora se estrutura como um modo de produção sui generis, origina uma forma modificada de produção material. Por outro lado, essa modificação da forma material constitui a base para o desenvolvimento da relação capitalista, cuja forma adequada corresponde, por consequência, a determinado grau de desenvolvimento alcançado pelas forças produtivas do trabalho. (MARX, 1985, p. 105).

Assim, articuladas sob a lógica do capital – propriedade privada – a força de trabalho, a ciência e as forças naturais se transformam e assumem agora o caráter específico de forças produtivas capitalistas. Neste contexto, cabe enfatizar dois aspectos desta transformação que consideramos metodologicamente fundamentais para o trabalho que estamos desenvolvendo aqui, a saber: 1º) o processo de trabalho não pode mais ser efetuado de forma autônoma ao processo capitalista de produção e o trabalhador

---

<sup>60</sup> Lembremos que o fim do feudalismo não significou o fim da Igreja, seu uso e importância no contexto do processo produtivo, como tem demonstrado, por exemplo, a atuação da bancada evangélica no congresso nacional em favor das reformas trabalhista e da previdência propostas pelo capital.



individual não mais consegue produzir enquanto indivíduo; e 2º) com a aplicação tecnológica da ciência e a transformação das forças naturais em maquinaria, não se substitui e/ou elimina o trabalhador do processo produtivo, apenas o subjuga – subsunção real – tornando-o supérfluo enquanto trabalhador individual. Este é o detalhe que me parece passar despercebido e/ou mal resolvido, porque se substituísse o trabalhador não faria mais sentido falar de subsunção real, por exemplo. Nem poderíamos chamar de processo de trabalho. Aliás, os pós-modernos, acertadamente – a partir da sua perspectiva<sup>61</sup> evidentemente – tendem a chamar o processo de trabalho de processo maquinico<sup>62</sup>, concebendo assim a máquina como central e não mais o trabalho como continuamos a defender. Parece que na perspectiva deles a maquinaria e a grande indústria expressariam então uma espécie de passagem – transição – da centralidade do trabalho para a centralidade da tecnologia. Transição que na nossa perspectiva configura-se de forma totalmente diferente pois, para nós, tanto o trabalho quanto a tecnologia acabam concreta e articuladamente sendo subsumidos pelo capital. Por isso, mais uma vez temos que alertar aqui que é preciso ir além da aparência. Ou seja, não é bem assim, nos diz Marx detalhadamente. Vejamos:

A unidade na cooperação, a combinação na divisão do trabalho [na manufatura], o emprego, na maquinaria para fins produtivos, das forças naturais e da ciência junto com os produtos do trabalho, tudo isso se opõe aos próprios trabalhadores individuais como algo estranho e coisificado, [...] as formas sociais de seu próprio trabalho ou as formas de seu próprio trabalho social são relações constituídas de maneira que deles em nada depende; **os trabalhadores, subsumidos ao capital, tornam-se elementos dessas formações sociais**, mas essas formações sociais não lhe pertencem. Enfrentam-nos portanto como estruturas do próprio capital [...] distintas da força de trabalho individual, oriundas do capital e nele incorporadas. E isto assume feição tanto mais real quanto mais essas formas modificam a própria força de trabalho – tornando-a impotente para ação autônoma, isto é, fora do relacionamento capitalista, e destruindo-lhe a capacidade

<sup>61</sup> E a sua perspectiva é de que a máquina substituirá o trabalhador graças ao desenvolvimento das forças produtivas capitalistas. Olha como o capitalismo não é tão ruim assim. Graças ao seu desenvolvimento, o trabalhador terá tempo para pescar, caçar, ler um bom livro, viajar, passear, tomar um bom vinho, enfim, curtir a vida. Só esqueceram de dizer onde a gente vai arrumar dinheiro para isso.

<sup>62</sup> Segundo Marx, “o processo de produção deixou de ser processo de trabalho no sentido de processo dominado pelo trabalho como unidade que o governa (MARX, 2011, p. 581). Neste sentido e tão somente neste deixou de ser processo de trabalho, o que significa que continua sendo. Por isso a crítica que se faz aqui é que embora gostem muito de falar do sentido, os pós-modernos não entenderam justamente em que sentido o processo de produção moderno deixou de ser processo de trabalho e por não entenderem falam de processo maquinico com naturalidade incomum, para não falar inaceitável.

autônoma de produzir – e quanto mais as condições de trabalho, com o desenvolvimento da maquinaria, se patenteiam, no plano tecnológico, dominantes do trabalho e ao mesmo tempo o substituem, subjugam e o tornam supérfluo nas formas independentes (MARX, 1980, p. 386, grifo nosso).

Portanto, segundo Marx, no modo de produção especificamente capitalista o trabalho é subsumido realmente, não substituído a partir da introdução da ciência no processo produtivo.

A categoria que emerge no contexto do processo de subsunção real é a de **trabalhador coletivo**, não como contraposição – lógica formal – mas como expressão do processo de desenvolvimento científico tecnológico moderno – lógica dialética. No entanto, diz Harvey, “A dificuldade desse conceito é definir onde começa e termina o trabalhador coletivo. [...] É difícil de se alcançar uma definição exata, não parece haver uma solução exata – daí a controvérsia” (HARVEY, 2010, p.237-238). Entretanto, a formulação marxiana que oferece elementos para dar conta desta categoria, aparece no segundo parágrafo do **capítulo XIV do *Capital*** que reproduzimos aqui integralmente, dada a riqueza de elementos que articulados dialeticamente **permitem compreender o trabalho coletivo na sua totalidade**. Vejamos:



Enquanto o processo de trabalho é puramente individual, um único trabalhador exerce todas as funções que mais tarde se dissociam. Ao apropriar-se individualmente de objetos naturais para prover sua vida, é ele quem controla a si mesmo; mais tarde, ficará sob o controle de outrem. O homem isolado não pode atuar sobre a natureza sem pôr em ação seus músculos sob o controle de seu cérebro. Fisiologicamente, cabeça e mãos são partes de um sistema; do mesmo modo, o processo de trabalho conjuga o trabalho do cérebro e das mãos. Mais tarde, se separam e acabam por se tornar hostilmente contrários. O produto deixa de ser o resultado imediato da atividade do produtor individual para tornar-se produto social, comum, de um trabalhador coletivo, isto é, de uma combinação de trabalhadores, podendo ser direta ou indiretamente a participação de cada um deles na manipulação do objeto sobre que incide o trabalho. A conceituação de trabalho produtivo e de seu executor, o trabalhador produtivo, amplia-se em virtude desse caráter cooperativo do processo de trabalho. Para trabalhar produtivamente não é mais necessário executar uma tarefa de manipulação do objeto de trabalho; basta ser órgão do trabalhador coletivo, exercendo qualquer uma das suas funções fracionárias. **A conceituação anterior de trabalho produtivo, derivada da natureza da produção material, continua válida para o trabalhador coletivo, considerado em**

**conjunto.** Mas não se aplica mais a cada um de seus membros, individualmente considerados (MARX, 2008, p. 577).

Ampliando a análise, nesta perspectiva, lembremos que o artesão<sup>63</sup>, por exemplo, era dono de seus meios de produção, sua atividade era qualificada e seu envolvimento e interesse pelo trabalho eram tais, a ponto de lhe “[...] despertar um certo senso artístico [...]” (MARX e ENGELS, 1991, p. 121). Já na manufatura o processo de trabalho sofrerá sua primeira transformação. A atividade antes executada apenas por um trabalhador é agora dividida, ou seja, o trabalho artesanal é decomposto em diversas operações parciais. Nestas circunstâncias, o aumento da produtividade ocorre devido aos seguintes fatores: aumento da destreza do trabalhador por executar apenas uma operação parcial; diminuição dos tempos desperdiçados com a troca de ferramentas; e especialização das ferramentas, antes utilizadas para várias operações serão agora adaptadas para uma única operação. Logo, diz Marx, “essa repartição acidental de tarefas repete-se, revela suas vantagens peculiares e ossifica-se, progressivamente, em divisão sistemática do trabalho” (MARX, 2008, p. 392). Por isso, na manufatura as atividades variam das mais simples às mais complexas e conseqüentemente,

A mercadoria deixa de ser produto individual de um artífice independente que faz muitas coisas para se transformar no produto social de um conjunto de artífices, cada um dos quais realiza, ininterruptamente, a mesma e única tarefa parcial. As operações que se encadeiam na sequência das tarefas sucessivas do artesão de papel, nas corporações alemãs, destacam-se na manufatura holandesa de papel, em operações independentes, parciais, que correm paralelas, executadas por muitos trabalhadores cooperantes (MARX, 2008, p. 392)

Deduz-se daí que na manufatura não houve nenhum revolucionamento que alterasse materialmente as bases do processo produtivo, embora sua forma tenha se modificado. Logo, na atividade executada pelo artífice, a forma técnica coincide quase que completamente com o trabalho presente na cooperação simples. O artífice continua detendo o saber e a qualificação do antigo artesão. E isso mantém o problema apontado por Andrew Ure, ou seja, o trabalhador continua voluntarioso, o que atrapalha o aumento da produtividade na perspectiva do capitalista. Como se trata de um processo em transição, diz Marx,

---

<sup>63</sup> Sobre a atividade do artesão e a sua dimensão artística, pode-se ver, por exemplo, as obras de: Rugiu, *Nostalgia do Mestre Artesão*, (1998) O *Artífice* de Richard Sennett (2009) e *Os filósofos e as Máquinas* de Paolo Rossi, (1989).

A manufatura, portanto, ora introduz a divisão do trabalho num processo de produção ou a aperfeiçoa, ora combina ofícios anteriormente distintos. Qualquer que seja, entretanto, seu ponto de partida, seu resultado final é o mesmo: um mecanismo de produção cujos órgãos são seres humanos (MARX, 2008, p. 393).

É neste processo de transição que aparece de forma clara, na aceção de Marx, o pressuposto da maquinaria e grande indústria moderna: os seres humanos – trabalho – como órgãos – vivo – do processo produtivo. Eis como se expressa a centralidade do trabalho instituída sob o controle e domínio do capital a partir da revolução científico-tecnológica. Isso significa dizer que na perspectiva do capital,

A produtividade do trabalho depende não só da virtuosidade do trabalhador, mas também da perfeição de suas ferramentas. Ferramentas da mesma espécie, tais como facas, perfuradores, verrumas, martelos etc., são utilizadas em diferentes processos de trabalho, e a mesma ferramenta se presta para realizar operações diferentes no mesmo processo de trabalho (MARX, 2008, p. 396).

Nestas circunstâncias surge mais uma categoria que expressa a especificidade do modo de produção capitalista e o desenvolvimento científico-tecnológico a ele inerente e por isso fundamental para decifrá-lo. Trata-se da categoria **divisão do trabalho**, que por si só já reafirma a centralidade do trabalho e/ou o trabalho como a primeira força produtiva. Tanto é assim que todas as ações estrategicamente adotadas pelos capitalistas visam em última instância o maior controle e domínio possível do trabalhador e por extensão do processo de trabalho. Por isso a teoria marxiana do valor trabalho continua atual e indispensável, ao contrário do que defende Habermas (1968).

Assim, mantendo-nos fiel à perspectiva teórico-metodológica materialista, lembremos que Marx parte dos clássicos de sua época e da concepção de divisão do trabalho em geral. Este percurso é fundamental para chegar à divisão do trabalho tal como se constituiu neste modo de produção e consequentemente delimitar a sua especificidade. Portanto, em síntese, diz Marx,

Considerando apenas o trabalho, podemos chamar a separação da produção social em seus grandes ramos, agricultura, indústria etc., de divisão do trabalho em geral; a diferenciação desses grandes ramos em espécies e variedades, divisão do trabalho em particular, e a divisão do trabalho numa oficina, de divisão do trabalho individualizada, singularizada (MARX, 1989, p.402).

Ou seja, “no conjunto formado pelos valores-de-uso diferentes ou pelas mercadorias materialmente distintas, manifesta-se um conjunto correspondente dos trabalhos úteis diversos, - classificáveis por ordem de gênero, espécie, subespécie e variedade - a divisão social do trabalho” (MARX, 1989, p.49). Nestas circunstâncias, a divisão do trabalho vai se aprofundar no interior da fábrica – processo produtivo – e assumir um caráter específico, que é o caráter de classe. Logo, com a introdução da divisão do trabalho, aprofunda-se a relação antagônica entre as classes. Este aspecto, o corte de classe, é fundamental para compreender a amplitude e importância da divisão do trabalho e situá-lo no tempo e espaço histórico do capital, que vai muito além da divisão do trabalho em geral – campo-cidade – e da divisão social – gênero, raça, espécie, etc. É preciso, portanto abordar a divisão do trabalho no interior do processo produtivo enquanto expressão da necessidade do capital em produzir e realizar o valor. Em síntese, o caráter específico da divisão do trabalho consolida-se de forma específica na relação social de produção, entre trabalho e capital em seu confronto dentro do processo de produção, mediado pela tecnologia. Daí a necessidade de historicizar esta categoria, pois,

A divisão do trabalho na sociedade se processa através da compra e venda dos produtos dos diferentes ramos de trabalho, a conexão dentro da manufatura, dos trabalhos parciais se realiza através da venda de diferentes forças de trabalho ao mesmo capitalista que as emprega como força de trabalho coletiva. A divisão manufatureira do trabalho pressupõe concentração dos meios de produção nas mãos de um capitalista, a divisão social do trabalho, dispersão dos meios de produção entre produtores de mercadorias, independentes entre si (MARX, 1989, p.407).

Vimos também no capítulo um que é impossível a existência da força de trabalho sem a efetivação de algum valor-de-uso naquilo que é produzido enquanto mercadoria e, por isso, a produção de valor é algo inseparável da sua possibilidade de ser útil e de ser trocada. Acrescente-se que neste contexto o sentido de útil não expressa necessariamente um padrão moral e, sim, a relação de necessidades e interesses sociais antagônicos, como se pode inferir a partir da análise da divisão do trabalho. Por isso, a divisão do trabalho não pode ser entendida somente como um elemento técnico da produção e/ou concebida somente como um aspecto da força produtiva independente das relações sociais de produção a elas inerente. Ou seja, não se pode reduzir a composição da divisão do trabalho e como consequência, a composição da força de trabalho à capacidade técnica de produzir algo concreto. **Logo, a compreensão da tecnologia passa também pela compreensão da**



lógica da divisão do trabalho na sua totalidade. Impossível tratá-la fora desse fundamento básico. Reiteramos assim que a análise do processo tecnológico moderno deve considerar o conteúdo das relações sociais existentes e a necessidade destas expressarem um valor concreto. Só assim podemos ter elementos suficientes para fugir da armadilha, fetichista, baseada na ideia de que a tecnologia substituiria o trabalho vivo – e as máquinas substituirão o trabalhador e as futuras gerações viverão deitadas em berço esplêndido.

Em síntese, o trabalho coletivo, a divisão social do trabalho e o domínio não só dos meios mas também do processo produtivo estão articulados – subsumidos – em função da produção capitalista moderna – a produção da mais-valia, que tem na **Revolução Industrial** a sua expressão máxima.



Como já dito, ao revolucionar o processo de trabalho, o trabalhador – capital variável – e suas ferramentas – capital constante – continuam de forma articulada sendo ainda o fundamento do processo produtivo. Portanto, o que vai ser revolucionado é o instrumental de trabalho e por extensão as relações sociais de produção, o que significa que não se trata do revolucionamento do instrumental em si. Por isso, este revolucionamento sinaliza o que fundamenta a concepção de tecnologia moderna e as constantes e muitas vezes incompreensíveis mudanças tecnológicas para o trabalhador. Incompreensíveis porque – não esqueçamos – são concebidas pelo capitalista através de seus intelectuais orgânicos, para atenderem à necessidade do capitalista que é aumentar a produção de mais-valia e não as necessidades do trabalhador em geral, pois “a maquinaria é meio para produzir mais-valia” (MARX, 2008) e isso não é pouco, independente da perspectiva que nos encontremos. Portanto, este instrumental - maquinaria - específico, seria dispensável para o trabalhador, uma vez que mais-valia, aparece aqui como sinônimo de mais trabalho. Ou seja, a indústria moderna vai expressar uma revolução no instrumental de trabalho que se interpõe entre o trabalhador e o objeto de trabalho, o que não é pouca coisa em se tratando de produção de mais-valia. Neste contexto, diz Marx,



O trabalho organiza-se, divide-se diferentemente conforme os instrumentos de que dispõe. O moinho manual supõe uma divisão do trabalho diferente da do moinho a vapor. Portanto, é ir contra a história querer começar pela divisão do trabalho em geral, para chegar em seguida a um instrumento específico de produção, as máquinas. As máquinas não são uma categoria econômica, como também não poderia sê-lo o boi que puxa a charrua. As máquinas são apenas uma força produtiva. A oficina moderna, que se baseia

no emprego das máquinas, é uma relação social de produção, uma categoria econômica. (MARX, 2001, p.117).

Este revolucionamento do instrumental de trabalho que tira a autonomia do trabalhador individual em relação ao processo de produção e por isso o enfraquece, vai engendrar uma nova forma de relação produtiva. Portanto ele – o instrumental – é fundamental para entender a relação trabalho capital, a partir da lógica do capital, evidentemente. Ao considerarmos fundamental a importância que Marx vai atribuir à revolução do instrumental, parece que estamos caindo numa espécie de determinismo tecnológico e/ou Marx seria determinista. Apenas parece, pois quando nos referimos ao revolucionamento do instrumental, a ênfase que estamos dando, a partir de Marx, não é em relação ao instrumental em si – uma mera abstração. Trata-se de considerar e compreender o instrumental concreto – para nós ele não é neutro – concebido num contexto específico, vinculado à necessidade de intensificar o tempo de trabalho socialmente necessário à produção da mais-valia – neste caso relativa. Isto significa que o instrumental que permitiu revolucionar as relações sociais de produção e tornar o trabalhador individual supérfluo, passa ele a ser supérfluo na medida que houver um novo revolucionamento no modo de produzir e nas relações sociais de produção. Como nos lembra Marx, o capitalismo traz em si o germe – o instrumento – de sua própria destruição, que nestas circunstâncias se expressa através da tecnologia moderna. Neste contexto, parece que ninguém melhor que os ludistas compreenderam o que estava sendo destruído com a introdução da maquinaria. Por isso resistiram bravamente ao capital, não obstante tenham sido por ele subsumido. Se entendêssemos a maquinaria hoje, certamente não teríamos tanta dúvida em quebrá-la. Em síntese, a tecnologia revela que entre o trabalhador e o capital existe a maquinaria. Quebrando a máquina, encontraríamos por traz dela o verdadeiro objeto a ser condecorado na parede da revolução. O problema, que espero seja circunstancial, é que como dissemos acima, a coisa parece tão bem feita que nem o trabalhador, nem o capitalista precisam compreender a maquinaria, a julgar pela perspectiva do capitalista, obviamente. Já que a nossa perspectiva indica a necessidade de compreendê-la para destruí-la e, conseqüentemente, dar um salto qualitativo e instituir um novo modo de produzir – alguém em sã consciência duvidaria que a escola nesta perspectiva seria hoje fundamental<sup>64</sup>!!!). Ninguém destrói aquilo que não compreende. Precisamos da escola tanto quanto do sindicato, quanto dos movimentos sociais que



<sup>64</sup> Vide por exemplo, a experiência educativa das escolas do MST.

pautam a luta na perspectiva da classe trabalhadora. Na *A ideologia Alemã*, Marx e Engels já enfatizaram a necessidade e a importância de se entender materialmente e não idealmente a sociedade – daí, por exemplo, a necessidade da escola a partir do corte de da classe como a defendemos aqui – com as seguintes palavras:



O fato é, portanto, o seguinte: indivíduos determinados, que são ativos na produção de determinada maneira, contraem entre si estas relações sociais e políticas determinadas. A observação empírica tem de provar, em cada caso particular, empiricamente e sem nenhum tipo de mistificação ou especulação, a conexão entre a estrutura social e política e a produção. A estrutura social e o Estado provém constantemente do processo de vida de indivíduos determinados, mas desses indivíduos não como podem aparecer na imaginação própria ou alheia, mas sim tal como realmente são, quer dizer, tal como atuam, como produzem materialmente e, portanto, tal como desenvolvem suas atividades sob determinados limites, pressupostos e condições materiais, independentes de seu arbítrio. A produção de ideias, de representações, da consciência, está, em princípio, imediatamente entrelaçada com a atividade material e com o intercâmbio material dos homens, com a linguagem da vida real (MARX; ENGELS, 2007, p. 93).

Grosso modo, é um pouco isso que a história contraditoriamente insiste em nos mostrar; ou seja, quando o capitalista compreendeu que a **fraqueza da natureza humana** – o saber e a habilidade do trabalhador – eram o problema não teve dúvidas e se encarregou de controlar tal fraqueza. Nesta circunstância, a importância atribuída por Marx à ferramenta, que se interpõe entre o trabalhador e a natureza e/ou objeto que vai receber sua ação, tem algo a nos dizer sobre a sociedade que o concebeu e o utiliza.



O uso e a fabricação de meios de trabalho, embora em germe em certas espécies animais, caracterizam o processo especificamente humano de trabalho, e Franklin define o homem como “a toolmaking animal”, um animal que faz instrumentos de trabalho. Restos de antigos instrumentos de trabalho tem, para a avaliação de formações econômico-sociais extintas, a mesma importância que a estrutura dos ossos fósseis para o conhecimento de espécies animais desaparecidos. **O que distingue as diferentes épocas econômicas não é o que se faz, mas como, com que meios de trabalho se faz.** Os meios de trabalho servem para medir o desenvolvimento da força humana de trabalho e, além disso, indicam as condições sociais em que se realiza o trabalho (MARX, 2008, p.214, grifo nosso).

Sem cair evidentemente no determinismo tecnológico e/ou considerar a ferramenta neutra em relação ao meio social em que foi concebida, Marx vai enfatizar o caráter revolucionário – na medida que contribui para instituir novas relações sociais de produção – da Revolução Industrial e indicar a importância de se conceber outro – este já cumpriu e/ou está cumprindo sua função revolucionária – instrumental para a construção de outro modo de produção e por extensão de outras relações sociais de produção. Evidentemente, a questão é mais complexa do que parece, pois trata-se de decifrar e/ou captar a unidade que se instituiu historicamente a partir da articulação entre o instrumental, o meio e a relação de produção a partir da Revolução Industrial. Por isso, não se trata de um processo tecnológico qualquer, mas do emprego do instrumento de trabalho que já pressupõe o modo e as relações de produção capitalista. Neste contexto, é preciso acrescentar que as transformações operadas pelo capital, com a introdução da maquinaria, revelam também que sua ação é contraditória. Se por um lado supera as relações feudais de produção, por outro, impede o desenvolvimento das novas forças ali engendradas. Logo, é a partir do **movimento contraditório** do capital que Marx vai, por exemplo, discutir com a classe trabalhadora<sup>65</sup> a sua proposta de atuação política e educativa, pois entendeu que “o desenvolvimento das contradições de uma forma histórica de produção é o único caminho de sua dissolução e do estabelecimento de uma nova forma” (MARX, 2008, p. 553) de organização produtiva e social. Nesta perspectiva, enfatiza Marx, inicialmente, que: “As invenções de Vaucanson, Arkwright, Watt e outros só puderam concretizar-se porque **eles encontraram à mão um número apreciável de hábeis trabalhadores mecânicos**, que vieram do período manufatureiro (Ibid, p. 438), o que confirma a existência até então do vínculo entre o saber do trabalhador e a sua atividade. Vínculo que será quebrado pelo capital ao conceber a partir da base técnica da maquinaria moderna uma forma de produzir e atender a sua necessidade, que implicou em deslocar a habilidade humana do centro do processo produtivo. **Penso que a quebra deste vínculo tem muito a nos ensinar em relação ao modo como o capital fez para instituir a sua lógica produtiva e também o que precisamos fazer para quebrar esta lógica, isto é, romper radicalmente com o capital.** Neste contexto, o movimento de superação do capital – a luta – não é linear e único, a ser empreendido pela classe trabalhadora. A tarefa vai

---

<sup>65</sup> Para uma compreensão mais ampla destas discussões, vide por exemplo, o livro de Mario Alighiero Manacorda *Marx e a Pedagogia Moderna*, onde o autor vai apresentar de forma analítica, *Os princípios do comunismo e o manifesto de 1847-48; As instruções aos delegados e O Capital de 1866-67; a Crítica ao Programa de Gotha 1875*. Ed. Alinea, 2007.

muito além de destituir o sistema vigente – literalmente quebra-lo. **A classe trabalhadora, precisa desde já projetar a alternativa socioprodutiva a ser instituída – e aqui os intelectuais orgânicos<sup>66</sup> da classe trabalhadora tem uma função importante – sob as ruínas do modo de produção burguês – a indústria burguesa.**

Portanto, **contraditoriamente, a máquina-ferramenta que retira a ferramenta das mãos do trabalhador e a conecta a um mecanismo que passou a executar as mesmas operações que eram executadas pelo trabalhador, com a vantagem de não ter as suas limitações, mas a desvantagem de não conseguir eliminá-lo totalmente do processo, representa o salto qualitativo dado pelo capitalismo em relação ao feudalismo.** Eis como Marx caracteriza este artefato e seu caráter revolucionário:

**A máquina-ferramenta é, portanto, um mecanismo que, ao lhe ser transmitido o movimento apropriado, realiza com suas ferramentas as mesmas operações que eram antes realizadas pelo trabalhador com ferramentas semelhantes. Provenha a força motriz do homem ou de outra máquina, a coisa não muda em sua essência. Quando a ferramenta propriamente dita se transfere do homem para um mecanismo, a máquina toma o lugar da simples ferramenta. A diferença salta ao olho mesmo quando o homem continua sendo o primeiro motor (MARX, 2008, p. 430, grifo nosso).**

Ou seja, com a Revolução Industrial, “a máquina ferramenta se desprende do modelo de ferramenta manual em que se baseava sua construção primitiva e adquire uma forma livre, subordinada apenas à sua função mecânica” (MARX, 2008, p. 439). Esta forma permite organizar o processo produtivo sobre uma base técnica que não pressupõe mais a ligação entre trabalho e educação para satisfazer as necessidades do capitalista. Além disso, o processo histórico de revolucionamento do instrumental ao dispensar o trabalho individual baseado no saber e habilidade, vai impor ao trabalhador a exigência de maior versatilidade – atualmente flexibilidade – para poder sobreviver neste modo de produção. Portanto a flexibilidade que hoje é apresentada como algo inovador está na origem do processo de produção moderno, como já havia denunciado Marx:

Ao regressar de San Francisco, escreve um trabalhador francês: “Nunca acreditaria que seria capaz de exercer todos os ofícios que desempenhei em Califórnia. Era minha convicção firme que nada sabia fazer além de tipografia. **Colocado nesse mundo de**

<sup>66</sup> Nos referimos aqui ao intelectual orgânico na perspectiva gramsciana.

**aventureiros que trocam de profissão mais facilmente que de camisas, tive de proceder como os demais**<sup>67</sup>. A mineração não era bastante remuneradora, por isso abandonei-a e fui para a cidade, onde sucessivamente trabalhei como tipógrafo, telhador, fundidor etc. Depois de experimentar a possibilidade de desempenhar toda a espécie de trabalho sinto-me menos molusco e mais homem” (A. Corbon, De L’enseignement professinnel, 2<sup>a</sup>. ed.: p. 50) (MARX, 2008, p.552).

Assim, a partir de uma nova e revolucionária base técnica, o capital vai destruir as formas de produção tradicionais e as relações sociais de produção a elas inerentes. Neste contexto, o capitalista opera uma separação entre as relações de produção e a forma de produzir – conteúdo e forma. Esta separação é potencializada com a aplicação sistemática da ciência e tecnologia no processo produtivo, permitindo ao capitalista o domínio do processo na sua totalidade. Por isso, faz-se necessário uma definição crítica e objetiva da tecnologia, a partir da perspectiva do capital. Tarefa que vamos desenvolver, a seguir na segunda parte, a partir do vínculo entre tecnologia e técnica.

---

<sup>67</sup> Qualquer semelhança com os terceirizados hoje não é mera coincidência não obstante o processo de terceirização seja bem mais complexo que esta simples alternância de atividade e/ou local de trabalho.

## II – CRÍTICA À TECNOLOGIA CAPITALISTA

Na primeira parte deste trabalho – capítulos um e dois – procuramos, a partir de Marx, demonstrar o vínculo entre o processo de trabalho e o processo tecnológico. A partir desta perspectiva, a nossa análise revelou que este vínculo foi rompido por conta dos interesses dos capitalistas em aumentar exponencialmente a valorização do valor.



Identificamos na base desta ruptura a ideia de neutralidade científica e determinismo tecnológico que passaram a se sustentar historicamente através do fetiche da tecnologia. Por isso fazemos nesta segunda parte – capítulos três e quatro – uma análise crítica e objetiva da tecnologia capitalista e suas implicações, como pressuposto, para a formulação de uma concepção de tecnologia para além do capital.

Assim, a partir do materialismo histórico dialético, apresentamos no capítulo três a contribuição de Álvaro Vieira Pinto, por entender que este autor fez um trabalho amplo e consistente sobre o conceito de tecnologia<sup>68</sup>, não obstante a sua perspectiva seja idealista, como se pode inferir a partir da sua reflexão filosófica em torno da tecnologia; trabalho que apresenta em linhas gerais os elementos fundamentais para entender a concepção capitalista de tecnologia e suas implicações para a luta de classe.

Já no capítulo quatro, ampliamos a nossa análise, da concepção de tecnologia capitalista. Para lograr existir nesta tarefa analisamos criticamente a questão da neutralidade científica e do determinismo tecnológico. Procuramos demonstrar também o quanto a tecnologia capitalista se sustenta naquilo que chamamos aqui de fetiche da tecnologia.

---

<sup>68</sup> Trata-se da obra *O Conceito de Tecnologia*, publicado em dois volumes pela editora Contraponto com mais de mil e cem páginas.

### 3. Álvaro Vieira Pinto e a crítica à tecnologia capitalista: o autor e seu tempo

Nosso autor era filósofo, matemático e médico. Natural do Rio de Janeiro, Álvaro Vieira Pinto (1909 – 1989) foi professor da Faculdade Nacional de Filosofia da então Universidade do Brasil (atual UFRJ) e um dos líderes do ISEB<sup>69</sup> fundado em 1955 – instituição envolvida no debate desenvolvimentista nas décadas de 1950 e 1960. Além do ISEB, Álvaro desenvolveu sua atividade intelectual vinculado ao IBESP<sup>70</sup> e à CEPAL<sup>71</sup>. Segundo Marcos Cesar de Freitas,

Álvaro Vieira não foi um “ibespiano” nem um “cepalino”. Porém, todos os seus escritos que vieram a público são consequências diretas ou indiretas de sua aceitação dos conceitos de Terceiro Mundo segundo o IBESP e de subdesenvolvimento segundo a CEPAL e Celso Furtado” (FREITAS, 1998, p. 24).

Por conta do regime militar, Pinto foi exilado na Iugoslávia a partir de setembro de 1964 e no Chile entre 1965 e 1968. Além das instituições acima mencionadas, foi vinculado ao integralismo e à Igreja Católica da época, vínculo que lhe garantiu a indicação para professor da Faculdade Nacional de Filosofia e coordenador do Iseb.

Álvaro Vieira Pinto foi um filósofo – existencialista – falando de tecnologia. Do conjunto de sua obra, cabe destacar, para situar o seu percurso teórico: *Consciência e Realidade Nacional, El Conocimiento Crítico em Demografia, Ciência e Existência e o Conceito de Tecnologia*, este último com mais de mil e cem páginas, publicado pela primeira vez, em dois volumes, pela editora Contraponto, em 2005. Na introdução desta densa obra, Freitas, assim a define:

*O Conceito de Tecnologia*, parece ser, ao mesmo tempo, o ato conclusivo de *Consciência e Realidade Nacional, El Conocimiento Crítico em Demografia e Ciência e Existência* como entreatos e também a forma escrita com a qual o intelectual interveio no sentido de oferecer uma “fisionomia para o tempo que testemunhava (FREITAS, 1998, p. 17).

O tempo (1930-1964) é o tempo de intenso debate em torno do desenvolvimentismo, quando passou a predominar a ideia de que o subdesenvolvimento

---

<sup>69</sup> Instituto Superior de Estudos Brasileiros.

<sup>70</sup> Instituto Brasileiro de Economia, Sociologia e Política.

<sup>71</sup> Comissão Econômica para a América Latina.



seria superado através de uma “industrialização planejada e apoiada pelo Estado” (BIELSCHOWSKY, 2000, p. 147), a partir do investimento maciço em tecnologia. Neste contexto, o “idioma cepalino alastrou-se pela América Latina, cristalizando temas como periferia e centro, atraso e avanço, desenvolvimento e subdesenvolvimento. Como corpo hermenêutico, tal idioma propôs-se a explicar as causas do atraso em relação ao mundo desenvolvido” (FREITAS, 1998, P.57), tomando a tecnologia – indústria – burguesa como critério para explicar o atraso e ao mesmo tempo modelo a ser adotado para superar a condição de subdesenvolvido.

Portanto, nos três primeiros volumes de sua obra, Pinto analisa e discute a questão do subdesenvolvimento, a relação centro e periferia, a questão do atraso e do avanço e suas respectivas implicações. Já nos dois volumes do **Conceito de Tecnologia**, ele vai discutir a alternativa que estava em pauta na época, a saber, o investimento em ciência e tecnologia. Investimento considerado fundamental para alavancar o desenvolvimento nacional, não só do Brasil mas dos demais países da América Latina. Ou seja, vai discutir como e qual tecnologia poderia atender os interesses da burguesia nacional, que aparece alinhada e submissa ao capital internacional<sup>72</sup>. Nesta perspectiva, o desenvolvimento científico e tecnológico aparece e consolida-se como pressuposto básico para o país superar a sua condição de subdesenvolvimento.



Com o processo de industrialização emergente no país, na década de 1930, começa a ganhar força a expressão “era tecnológica”, veementemente rejeitada por Pinto, que entra no debate com o argumento de que o homem não seria humano se não vivesse sempre numa era tecnológica. Com este argumento, além de entrar definitivamente no debate, ele vai demarcar sua posição filosófica nas discussões que surgem em torno da tecnologia. Nesta perspectiva, Pinto vai sinalizar para a necessidade de uma concepção própria de tecnologia, pois entendia que: “O conceito de “era tecnológica” encobre, ao

<sup>72</sup> Para uma compreensão crítica dessa submissão vide, por exemplo, as discussões em torno da Teoria da Dependência que foi formulada e desenvolvida por alguns intelectuais renomados, como por exemplo, André Gunder Frank, Ruy Mauro Marini e Vania Bambirra. Esta Teoria surgiu no contexto latino-americano do início dos anos 1960, como uma tentativa de explicar o desenvolvimento sócio-econômico na região, em especial a partir de sua fase de industrialização, iniciada entre as décadas de 1930 e 1940. Neste contexto a Teoria da Dependência se propunha a tentar entender a reprodução do sistema capitalista de produção na periferia, enquanto um sistema que criava e ampliava diferenciações em termos políticos, econômicos e sociais entre países e regiões. Uma obra que pode ajudar a entender essa discussão, embora passe longe de uma apreensão e desenvolvimento crítico da temática, é *Dependência e Desenvolvimento na América Latina* de Enzo Falleto e Fernando Henrique Cardoso, publicada em 1967, onde os autores se propõem a apresentar os fatores internos para a compreensão dos processos estruturais de dependência.

lado de um sentido razoável e sério, outro, tipicamente ideológico, graças ao qual os interessados procuram embriagar a consciência das massas, **fazendo-as crer que tem a felicidade de viver nos melhores tempos jamais desfrutados pela humanidade**’ (PINTO, 2008a, p.41). Assim,

Economia, Educação e militância cultural passaram a ser entendidos por intelectuais, educadores, estudantes, ativistas, artistas etc. como partes encadeadas de uma estratégia de irradiação do progresso econômico para toda a sociedade. Na disseminação do progresso industrial, o atraso seria tocado pela técnica e tomaria consciência de si: isso seria o desenvolvimento (FREITAS, 1998, p.66).

Foi nesse contexto que Álvaro Vieira Pinto viveu e desenvolveu o seu pensamento e, por isso, o seu trabalho intelectual e sua prática política são, inegavelmente, a expressão da íntima relação com os acontecimentos econômicos, políticos e sociais da época. Nacionalista confesso, Pinto passa a defender a necessidade de uma formulação própria de tecnologia, pois partia do pressuposto que **“o exame do conceito de “civilização tecnológica”, para nós, povos subdesenvolvidos, tem de começar pela exposição e desmascaramento dos fatores políticos que encobrem à consciência as possibilidades de as nações privadas do poder se pensarem a si mesmas”** (FREITAS, 1998, p.46). Evidentemente, isso tem fundas implicações na elaboração da categoria tecnologia pelo autor. **Formulação que expressa e é expressão de uma concepção teórico-filosófica, isto é, de uma concepção de homem, de mundo e de sociedade, como discutiremos a seguir.**



### 3.1 O pressuposto teórico – filosófico e suas implicações

Por se tratar de uma reflexão filosófica em torno do conceito de tecnologia, Álvaro parte da categoria filosófica que expressa além da origem da filosofia, segundo ele, uma condição **essencialmente humana: trata-se do *maravilhar-se*<sup>73</sup>. Assim, o *homem maravilhado* e a *capacidade de projetar* são dois elementos fundamentais para situar**

<sup>73</sup> Aristóteles afirma que: “foi pela admiração que os homens começaram a filosofar tanto no princípio como agora; perplexos, de início, ante as dificuldades mais óbvias, avançaram pouco a pouco e enunciaram problemas a respeito das dificuldades ainda maiores, como os fenômenos da Lua, do Sol e das estrelas, assim como da gênese do universo (...), portanto, como filosofavam para fugir à ignorância, é evidente que buscavam a ciência a fim de saber, e não com uma finalidade utilitária” (ARISTÓTELES, 1986, p.982).



metodologicamente a reflexão filosófica de Álvaro Vieira Pinto em torno do conceito de tecnologia.



O pressuposto inicial consiste na seguinte argumentação: “o que distingue o maravilhar-se atual do antigo é que agora o homem se maravilha não diante da natureza, mas diante de suas próprias obras” (PINTO, 2008a, p.35). Retrospectivamente pode-se dizer então que se no princípio era o verbo – palavra – e a palavra<sup>74</sup> se fez carne, isto é, se fez homem (Genesis, 1;1), em Marx o princípio é a ação social e coletiva – trabalho – e o trabalho se faz homem. Já para Pinto, no entanto, no princípio é a *ação natural e individual* que vai se fazer homem a partir do desenvolvimento da *capacidade de projetar* que é em última instância um atributo da natureza, isto é, imanente. Assim, não é na palavra – **mundo da comunicação** – nem na ação coletiva e social – **mundo do trabalho**



– mas na ação do pensamento – **mundo das ideias** – que se encontra a possibilidade de desenvolvimento humano e social. O conhecimento científico-tecnológico emerge assim, em Álvaro Vieira Pinto, como caminho natural, para o desenvolvimento social e humano.



Por isso, é preciso contestar o conceito de “era tecnológica”, pois este conceito tende a encobrir “ao lado de um sentido razoável e sério, outro, tipicamente ideológico, graças ao qual os interessados procuram embriagar a consciência das massas, fazendo-as crer que tem a felicidade de viver nos melhores tempos jamais desfrutados pela humanidade” (PINTO, 2008a, p.41). Portanto, segundo Álvaro, é preciso tomar consciência dos conhecimentos necessários à produção da existência, pois, é na consciência – **mundo das**



**ideias** – que:

Se revela a principal raiz da ingenuidade da expressão, tantas vezes repetida, “crise do nosso tempo”. Na verdade não há “crise” alguma, e sim a manifestação de uma particular forma de alienação, que afeta especialmente os eruditos, privados de consciência crítica. O homem maravilha-se diante do que é produto seu porque, em virtude do distanciamento do mundo, causado pela perda habitual da prática de transformação material da realidade, e da impossibilidade de usar os resultados do

<sup>74</sup> Por mais antiga que seja esta ideia de que a palavra faz o homem, reaparece na modernidade com muita força em Habermas na sua obra Teoria do agir comunicativo, onde o autor afirma que: “...eu pretendo arguir que uma mudança de paradigma para o da teoria da comunicação tornará possível um retorno à tarefa que foi interrompida com a crítica da razão instrumental; e isto nos permitirá retomar as tarefas, desde então negligenciadas, de uma teoria crítica da sociedade” (HABERMAS, 2011, p. 386).

trabalho executado, perdeu a noção de ser o autor de suas obras, as quais por isso lhes parece estranha” (PINTO, 2008a, p.35).



Ou seja, parece que para Pinto, a crise que atinge os povos do terceiro mundo em geral e os trabalhadores em particular, não é estrutural, como argumenta Mészáros (2006), e a alienação não se dá no processo de trabalho capitalista (MARX, 2004; 2008), mas na ausência de conhecimento científico-tecnológico. Assim, se para Marx, atividade implica ação com um grau de consciência e por isso a consciência depende do ser social e neste sentido, não é algo dado, é processo, é movimento; para Pinto, a consciência é algo dado



pela própria natureza a partir do desenvolvimento da *faculdade de projetar*, que é inata. Logo, se já existe uma consciência *in natura* como pressupõe o autor, é preciso desenvolvê-la – executar o projeto – e isso se faz não pela palavra, nem pela ação social e coletiva – trabalho – mas pela ação individual, mediada pelo conhecimento científico, o que não deixa de ser contraditório na medida que o próprio autor vai afirmar: “O fenômeno do espanto, do maravilhar-se tem de ser entendido em seu fundamento histórico e social. Se o primeiro objeto de admiração é, compreensivelmente, a natureza circunstante, essa reação exprime a debilidade do desenvolvimento das forças produtivas” (PINTO, 2008a, p.36). Logo, o fundamento histórico e social a que se refere o autor fica circunscrito e/ou dependente da consciência e/ou ação do indivíduo. Ou seja, não depende da ação social – trabalho – mas do desenvolvimento da *capacidade de projetar como vimos acima*. Assim, de acordo com Pinto, se lá na origem o homem se espantava e ao mesmo tempo se maravilhava com a natureza é porque desconhecia – não tinha consciência – as leis e conexões que regiam os fenômenos naturais; hoje ao se espantar e ao mesmo tempo se maravilhar com a tecnologia é porque desconhece as leis e conexões que constituem o fenômeno tecnológico, uma vez que:



Cada conexão não é imediatamente dada, mas sugerida, pensada antecipadamente pelo organismo que adquiriu a **faculdade da representação abstrativa** em grau suficiente para se destacar do contato sensível, atual e direto com o mundo e para manejar as ideias correspondentes às coisas, de forma a estabelecer relações tais que as fazem configurar idealmente um corpo, um maquinismo, uma instituição ou um artefato ainda não existente, a ser fabricado, em consequência, de acordo com o “projeto” (PINTO, 2008a, p. 55, grifo nosso).

Nesta perspectiva, o processo que permite o desenvolvimento humano e social, além de individual, como vimos nos dois primeiros capítulos, é interno, e se dá no âmbito

da consciência, quando esta lança mão da *faculdade de projetar*. Assim, “A consciência filosófica só será legítima se explicar o estado do seu meio, não por um reflexo passivo exterior, mesmo verídico, mas pela apreensão da essência do ser social do qual o pensador é parte” (PINTO, 2008a, p.45). **Esta essência reside na *faculdade de projetar* que é, como mencionamos acima, o segundo – o primeiro é o maravilhar-se – e principal elemento teórico-metodológico que vai fundamentar o processo de reflexão de Álvaro Vieira Pinto, em torno do conceito de tecnologia.**

Para isso, o **autor retoma a ideia de projeto e não de trabalho como constituinte do humano<sup>75</sup>. Assim, ao rejeitar a ideia de “criação divina” – palavra – e de “natureza social” – trabalho – como atividade fundante do ser social, Pinto defende que,**

O homem projeta de fato o seu ser (...) mediante o trabalho efetivo de transformações da realidade material, tornando-se o outro que projeta ser em virtude de haver criado para si diferentes condições de vida e estabelecido novos vínculos produtivos com as forças e substâncias da natureza. Daí resulta um outro mundo, de tal forma que viver nele significa para o homem ser distante do que era no contexto anterior (PINTO, 2008a, p. 55).

Logo, de forma linear, contínua e contraditória, o germe do desenvolvimento humano e social está no desenvolvimento da natureza – tomada de consciência – que consiste no pleno exercício da *faculdade de projetar* atribuída ao ser humano pela própria natureza, pois, “o “projeto”, se de tal coisa quisermos falar, é nele inteiramente inconsciente, **constitui antes uma propriedade da natureza que dele próprio**. Com razão dizemos então que **a natureza o produz, em vez de ser ele que se produz a si mesmo**” (PINTO, 2008a, p. 56, grifo nosso), através do trabalho, como vimos nos dois primeiros capítulos. Por isso, o que se impõe como pressuposto para o desenvolvimento humano e por extensão da sociedade, não é a mudança do modo de produção – capitalismo, socialismo, comunismo – mas a mudança no modo de produzir – artesanal, industrial, etc. Parece que para Pinto, o modo de produzir não é expressão de um modo de produção específico. Daí, a defesa incondicional da industrialização planejada e concebida pelo capital no interior do Estado capitalista, enquanto processo independente das relações sociais que se constitui durante o referido processo. Neste contexto, fica

---

<sup>75</sup> A concepção de ser humano e da vida como projeto foi muito difundida na primeira metade de nosso século, e guarda estreita relação com as condições sociais vividas a partir da experiência pessoal dos pensadores que fizeram avançar a um primeiro plano a categoria de projeto (PARIS, 2004, p.354).

evidente que a questão primordial para Álvaro Vieira Pinto, não é a transformação social, mas o desenvolvimento social como extensão do mundo natural tal como aparece<sup>76</sup>. Nesta perspectiva, se somos produtos do mundo, obviamente que ao desenvolvê-lo estamos desenvolvendo a nós mesmos – nossa consciência – e consequentemente toda a sociedade. Assim, para desenvolver a tecnologia e modificar o modo de produzir a existência – com a produção de novas ferramentas – basta lançar mão desta faculdade que a natureza nos dotou – *a faculdade de projetar* que está no interior de cada indivíduo de forma inconsciente. Logo, nesta perspectiva a ação educativa resumir-se-ia, por exemplo, na atividade de desenvolver a consciência inata que esta latente na *faculdade de projetar*, pois, ao fazer uso desta faculdade “compreendemos a razão pela qual a técnica coincide com a práxis de todo desempenho humano, desde um ponto da evolução de um certo vertebrado superior em que começa a ter sentido chama-lo “homem”” (Ibid,p.55). Haja visto que

A simples designação biológica da espécie Homo sapiens revela já uma tendência unilateral a valorizar na qualidade de traço supremo desse tipo animal a capacidade de conhecer, que na verdade configura uma aquisição máxima, porém pertence a um processo biológico que a veio preparando ao longo de etapas imemoriais (PINTO, 2008a, p.201).

Nesta perspectiva, parece que é uma espécie de consciência inata que determina o ser. Por isso, enfatiza Pinto: “Não é sem motivo que se considera a chamada “era tecnológica”, a “era dos projetos” e que os “projetistas”, os engenheiros de visão criadora, nela desempenham tão relevante papel [...] a essência do projeto consiste no **modo de ser** do homem que se propõe criar novas condições de existência para si” (PINTO, 2008a, p.54, grifo nosso), daí a importância fundamental que a ação técnica em si – o fazer – vai assumir enquanto ontologia do ser individual. Essa ênfase no fazer é possível a partir do momento que a perspectiva capitalista se pauta na separação entre concepção e execução, como temos enfatizado.

A seguir analisaremos os desdobramentos desta perspectiva e suas respectivas implicações, pois de acordo com Pinto “a **atitude de maravilhar-se com a criação humana não é apenas histórica**, mas tem fundamento na constituição da sociedade” (Ibid,

---

<sup>76</sup> Nosso pressuposto teórico-filosófico é radicalmente oposto, pois fundamenta-se na décima primeira tese de Marx sob Feuerbach: “Os filósofos apenas interpretaram – contemplaram/admiraram – o mundo de diferentes maneiras; porém, o que importa é transformá-lo” (MARX, 2007, p.539).

p.39, grifo nosso) a partir do momento que esta – a sociedade – é expressão do desenvolvimento da *faculdade de projetar*. Portanto, no



conceito de **projeto** como função diferencial e intrínseca do sistema nervoso superior do homem, encontramos também a ponta da meada para compreender o significado da máquina, e da fabricação humana em geral, célula inicial igualmente do entendimento do conceito de técnica e de “era tecnológica” (PINTO, 2008a, p.45, grifo nosso).

Ou seja, estas duas categorias – maravilhar-se e faculdade de projetar – são



fundamental para explicar os limites e/ou a perspectiva da reflexão filosófica de Álvaro Vieira Pinto em relação à tecnologia. Perspectiva que não se pauta pela articulação e/ou unidade entre técnica e tecnologia, como veremos a seguir.

### 3.2 A propósito da necessidade de abordar a técnica e a tecnologia de forma articulada

Vimos nos dois primeiros capítulos que nós não levamos uma vida independente do *tempo* e do *espaço* histórico e socialmente constituídos como parece ser o caso dos animais. Por isso, entendemos que uma definição crítica e objetiva de tecnologia pressupõe considerar a história da técnica em geral e da tecnologia em particular, de forma articulada. Mas, mais do que isto, implica também em abordar a questão da *tecnologia* e da *técnica* para além da perspectiva positivista, que historicamente perpassou e em grande parte dominou as discussões em torno das mesmas, como pode-se observar também a partir da análise do conceito de tecnologia em Álvaro Vieira Pinto. Logo, é preciso fazer a devida distinção entre *mundo animal* e *mundo humano*. Ou seja, é preciso superar “a dualidade de enfoques com que o fenômeno técnico era circunscrito: em alguns casos, como especificidade humana, como patrimônio genuíno do homem; em outros, como característica mais ampla da existência biológica” (PARÍS, 2004, p.108), pois, esta perspectiva dualista dá margem para a existência de um tipo de materialismo<sup>77</sup> que Marx qualificou de contemplativo, onde a prática surge como expressão da ação do indivíduo em si e não do movimento dialético entre a natureza, a sociedade e o próprio homem. Em



<sup>77</sup> O principal expoente deste materialismo foi Feuerbach, que com base na filosofia pré-socrática, assim o apresentou: “Anaxágoras: o homem nasceu para a contemplação do universo. O estágio da teoria é o estágio da harmonia com o mundo. Mas onde, ao contrário, o homem se coloca no ponto de vista prático e considera o mundo a partir deste, transformando até mesmo o ponto de vista prático no teórico, aí está ele cindido com a natureza, aí transforma ele a natureza numa escrava submissa do seu próprio interesse, do egoísmo prático” (FEUERBACH, 1988, p. 154)

sua crítica a este tipo de materialismo, observa Marx: “O mais alto a que chega o materialismo contemplativo, isto é, o materialismo que não compreende o mundo sensível como atividade prática, é a visão dos indivíduos isolados e da sociedade civil” (MARX, 2007, p. 110), como demonstramos nos dois primeiros capítulos. Portanto, é fundamental, para superar a perspectiva burguesa – positivista – encontrar a unidade dialética entre desenvolvimento orgânico e desenvolvimento social. Unidade que está na base do materialismo histórico dialético e se expressa aqui na práxis, isto é, no fazer técnico e/ou tecnológico. Um passo decisivo na tentativa de superar este materialismo contemplativo foi dado, por exemplo, por Vygotsky quando demonstrou com suas pesquisas que: “o sistema de atividade da criança é determinado em cada estágio específico, *tanto pelo seu grau de desenvolvimento orgânico quanto pelo grau de domínio no uso de instrumentos* (VIGOTSKI, 2007, p.6).

Por isso, mantendo-se fiel à perspectiva dialética que orienta este trabalho, entende-se aqui que a superação da dicotomia deve ser feita pela incorporação e não pela mera ruptura entre *mundo animal e mundo humano*, como o fizeram os materialistas contemplativos, pois como alerta Marx,

A insuficiência principal de todo o materialismo até nossos dias (o de Feuerbach incluído) é de a coisa, a realidade, o mundo sensível, serem tomados sob a forma do objeto ou da contemplação; mas não como atividade humana sensível, práxis, não subjetivamente. [...] Feuerbach quer objetos sensíveis, realmente distintos dos objetos do pensamento: mas não toma a própria atividade humana como atividade objetiva. Daí que, na Essência do cristianismo, apenas considere a atitude teórica como a genuinamente humana ao passo que a práxis é apenas tomada e fixada na sua forma de manifestação sordidamente judaica. Daí que ele não compreende o significado da atividade ‘revolucionária’, de crítica prática. (MARX, 1984, p. 107).

Logo, é fundamental para a devida compreensão, análise e definição de tecnologia considerar que “a técnica humana surge do animal, inovando e desenvolvendo potencialidades, mas não criando a partir do nada” (PARÍS, 2004, p.120) pois, não se trata como cogitou Pinto do simples – que não é tão simples assim – desenvolvimento da faculdade de projetar. O processo é bem mais complexo e pressupõe de acordo com Paris, considerar “a filogenia da técnica humana” (Ibid, p.120), para poder identificar o seu vínculo com a tecnologia. Este vínculo é fundamental para compreender a tecnologia, uma vez que a liberdade do gênero humano não reside, por exemplo, “numa sonhada

independência em relação às leis naturais, mas na consciência dessas leis e na correspondente possibilidade de projetá-las racionalmente para determinados fins” (ENGELS, 1979, p.95). Esta consciência – conhecimento – das leis é fundamental para compreendermos como e porque ao longo da história as forças produtivas e as relações de produção não se desenvolveram de forma aleatória e independente do contexto histórico. É preciso destacar também que há uma diferença radical entre a perspectiva de Pinto – idealismo – e a de Engels – materialismo – no que se refere à consciência e à produção do conhecimento, pois Pinto parte do que os homens pensam – contemplan – para chegar ao homem concreto. A consciência determina a vida e é o indivíduo vivo. A história, nesta perspectiva, constitui-se a partir da ação abstrata – imaginária – de sujeitos abstratos – imaginários, enquanto produtos das ideias. O pressuposto é o homem em si com base na perspectiva hegeliana, segundo a qual, os seres humanos são representações de um espírito universal, que se desmantelou e objetivou-se em diferentes graus, nos reinos orgânico, inorgânico, animal e vegetal. Já Engels parte dos homens concretos e do seu processo de vida concreto para chegar ao pensamento. A consciência faz parte do processo material da vida e é empiricamente constatável. Com o desenvolvimento da produção material – não da *faculdade de projetar* como defende Pinto (2008) – mudam os homens, suas realidades efetivas, seus pensamentos e os produtos de seus pensamentos. Assim, a consciência é apenas a consciência de indivíduos concretos e histórica e socialmente determinados. Não é inata e nem depende de desenvolvimento da *faculdade de projetar* que pressupõe uma atitude de contemplação – o maravilhar-se. Por isso, o pressuposto efetivo do desenvolvimento da consciência na perspectiva materialista são os homens em seu processo concreto de desenvolvimento concreto e sob condições determinadas.

Neste processo o *fazer técnico se expressa na cultura*<sup>78</sup>. Logo, a ideia de cultura, enquanto expressão da práxis significa uma dupla recusa: do **determinismo orgânico**, por um lado, e da **autonomia do espírito** – neutralidade – por outro. Ou seja, como

<sup>78</sup> O nosso pressuposto em geral e nesta pesquisa em particular é de que “toda a questão da reflexão nos termos de uma totalidade está na percepção de que somos parte dela; que a nossa própria consciência, o nosso trabalho, os nossos métodos estão, portanto, criticamente em jogo” (WILLIAMS, 2011 p.29). Nesta perspectiva a temática da cultura é considerada por nós como atividade social e material. Portanto, a cultura não tem sentido se dissociada da sociedade onde atuamos de forma específica. Por isso, enfatizamos aqui que: “A cultura não é uma vaga fantasia de satisfação, mas um conjunto de potenciais produzidos pela história e que trabalham subversivamente dentro dela” (EAGLETON, 2011, p.39) e também a partir do vínculo dialético que se estabelece entre técnica e tecnologia, como expressão da segunda natureza.



ênfatiçou Eagleton, esta perspectiva pressupõe “uma rejeição tanto do naturalismo como do idealismo, insistindo, contra o primeiro, que existe algo na natureza que a excede e a anula, e, contra o idealismo, que mesmo o mais nobre agir humano tem suas raízes humildes em nossa biologia e no ambiente natural” (EAGLETON, 2011, p.14)<sup>79</sup>. Nesta linha de raciocínio, “a definição de ser humano como *Homo faber* e da cultura como domínio do “super-orgânico” (PARÍS, 2004, p.118) é fundamental, para uma apreensão crítica do vínculo entre técnica e tecnologia, uma vez que é preciso delimitar a diferença entre ambas e o que há em comum.

Quanto à técnica animal – âmbito da primeira natureza – propriamente dita, esta caracteriza-se por ser:

Uma técnica própria da espécie e, portanto, fundamentalmente uniforme dentro dela [...] utiliza fundamentalmente os recursos corporais, é somática, seu instrumento de ação vem dado pelo corpo animal [...] ligada à sobrevivência do indivíduo e da espécie, tal como essas se colocam na organização anatômica e fisiológica [...] a transmissão da técnica se faria por via genética, sendo uniforme, portanto, desse novo ponto de vista, ao responder ao programa inscrito nos genes (PARÍS, 2004, p.118).

Estas características nos permitem inferir que a ação – técnica – animal é dotada de uma dimensão estática e fechada em si mesma, cujo potencial consiste apenas na conservação da espécie. Aqui pode-se falar de **determinismo e neutralidade** – embora não de fetiche, já que este está circunscrito à ação humana e é constituído apenas no âmbito da segunda natureza, isto é, para além da ação animal – uma vez que não há possibilidade para além do que já está posto pela primeira natureza<sup>80</sup>, como bem observou

<sup>79</sup> Como no capitalismo a tendência é cada vez mais transformar tudo – inclusive a primeira natureza – em mercadoria, isto é, explorar tudo, podemos afirmar que a entre a exploração do proletariado e a da natureza, a despeito de seus limites, abre um campo de reflexão exploração de classe vincula-se à da natureza, já que a efetivação de uma não sobreviveria sem a outra, por isso, diz Lowy: “Esta associação direta sobre a articulação entre luta de classes e a luta em defesa do meio ambiente, em um combate comum contra a dominação do proletariado” (LOWY, 2004, p. 97), ou seja, nesta perspectiva defender a luta de classe como central, não significa ignorar a luta pela defesa e preservação da natureza, por exemplo.

<sup>80</sup> De acordo com Hegel, a cultura, as instituições, o direito e a história não são da ordem da natureza física, estática, mas do Espírito ativo que busca seu aperfeiçoamento no tempo: “A mudança histórica, vista sucintamente, há muito foi entendida de maneira geral, como envolvendo um avanço em direção ao melhor, ao mais perfeito. As mudanças que ocorrem na natureza, por mais infinitivamente variadas que sejam, mostram apenas um ciclo de repetição constante. Na natureza nada acontece de novo sob o sol, a ação multiforme, de seus produtos, leva ao aborrecimento. O mesmíssimo caráter reaparece de maneira continuada e toda mudança reverte a ele. Somente as mudanças no reino do espírito nos permitiram afirmar que no homem há um aspecto totalmente diferente da característica da natureza: um desejo voltado para o aperfeiçoamento” (HEGEL, p.105). Cabe aqui um esclarecimento: Hegel, era idealista e achava que a compreensão da natureza humana estava na evolução dialética das ideias. O homem, nessa visão, é fruto da sua consciência. do seu pensar. O pensamento não só precederia a ação, como seria seu fundamento último, a sua essência imutável. Marx, no entanto, inverteu a filosofia de Hegel. Não é a consciência que determina o ser, mas o ser social e

Bloch: “a formiga, a abelha, o texugo e mesmo o castor, todos fazem edificações, em parte de fato como seu corpo ampliado, como concha artificial para lhe servir de fortaleza, porém falta **tudo o que constitui invenção técnica: as ferramentas e seu uso consciente**” (BLOCH, 2006, p. 180, grifo nosso). Portanto, as ferramentas e o uso consciente emergem assim como possibilidade/potencialidade, para além da primeira natureza – onde está circunscrita a técnica animal – como expressão da técnica humana, enquanto práxis, que pressupõe a superação pela incorporação e não pela mera negação como vimos acima. **Nesta perspectiva a tecnologia vinculada à técnica humana aparece e caracteriza-se por ser dinâmica, aberta e não linear. O seu potencial vai além da conservação e/ou reprodução do gênero humano. Por isso, temos a possibilidade de optar por esta ou aquela tecnologia, por satisfazer esta ou aquela necessidade. Ou seja, a tecnologia como desdobramento do fazer técnico – práxis – pode ser utilizada e/ou concebida para a simples produção de mais-valia – perspectiva essencialmente capitalista – mas pode também ser usada e/ou concebida para além desta, objetivando a produção e subsistência do gênero humano.** Embora a natureza nos tenha dotado da faculdade de projetar, o que determina e é determinante nesta perspectiva são os projetos concebidos no âmbito da segunda natureza. Como este âmbito é aberto e concreto – histórico – é possível conceber um projeto científico tecnológico a partir das necessidades históricas e sociais da classe trabalhadora e não apenas desenvolver o projeto concebido pelos ideólogos do capital como entende Pinto, na sua defesa incondicional da industrialização moderna a partir da relação entre tecnologia e desenvolvimento. **Tal concepção vai depender, obviamente, da opção histórica que a humanidade fizer, como enfatizamos no capítulo dois. As ações técnicas no âmbito da segunda natureza não estão pré-determinadas como no mundo animal. Por isso, no *Manifesto Comunista*, Marx e Engels alertaram que para além de qualquer determinismo e/ou neutralidade, a história nos ensina que:**

Homem livre ou escravo, patrício e plebeu, senhor feudal e servo, mestre de corporação e companheiro, em resumo, opressores e oprimidos, em constante oposição, tem vivido numa guerra

---

**historicamente situado no tempo e no espaço, que determina a consciência. Como consequência, para entendermos o homem, temos que saber como ele se organiza para produzir os meios necessários a sua subsistência uma vez que estes não são dados pela natureza, mas fruto de um salto qualitativo, enquanto expressão da segunda natureza.**

**ininterrupta, ora franca, ora disfarçada; uma guerra que terminou sempre ou por uma transformação revolucionária da sociedade inteira, ou pela destruição das duas classes em conflito** (MARX e ENGELS, 2007, p.40, grifo nosso).

Logo, fica evidente que o vínculo entre técnica e tecnologia da forma como aparece no modo de produção capitalista não é linear e definitivo. Há aí uma possibilidade concreta de intervenção e mudança de rumo, muito além da socialização da técnica e tecnologia. O modo de produção capitalista não é o fim da história como já enfatizamos nos dois primeiros capítulos. Assim, para além do determinismo e da neutralidade inerentes à primeira natureza, entende-se aqui que o mundo humano emerge enquanto expressão da incorporação do biológico ao social e não da mera ruptura entre ambos. Por isso, a tecnologia muito mais do que ferramenta e/ou produção de instrumentos é relação social, dinâmica, aberta e dotada de limites e possibilidades. Desta dinâmica emerge o potencial criativo a ser explorado e a possibilidade concreta de transformação social, pois,

Entre as qualidades inatas à *matéria*, a primeira e primordial é o movimento, não apenas enquanto movimento *mecânico* e *matemático*, mas também, e mais ainda, enquanto *impulso*, *espírito de vida*, *força de tensão ou tormento* – para empregar a expressão de Jacob Bohme – da *matéria* (MARX, 2003, p. 147).

Nesta perspectiva,

toda tecnologia humana, desde o machado de sílex até suas formas mais avançadas em nossa época, no teclado de um computador ou nos comandos de um avião a jato, está estruturada sobre nossa organização anatômica, suas características e também seus limites (PARÍS, 2004, p.124).

Portanto, a superação da perspectiva dualista – positivista – por uma abordagem teórico-metodológica materialista que concebe à *técnica humana* em relação à *técnica animal*, não como negação mas como superação pela incorporação representa um salto qualitativo que se expressa através da *cultura*<sup>81</sup> e da *experiência*<sup>82</sup> concreta, como vimos

<sup>81</sup> A propósito da cultura, nesta perspectiva, vide por exemplo o livro de Terry Eagleton, *A Ideia de cultura*; bem como *Cultura e Materialismo* e *Cultura e Sociedade: de Coleridge a Orwell* ambos de Raymond Williams, entre outros.

<sup>82</sup> Em relação à experiência enquanto categoria fundamental neste contexto, vide por exemplo as obras de Thompson, *A miséria da teoria - ou um planetário de erros: uma crítica ao pensamento de Althusser; particularmente, o capítulo XV; O termo ausente: Experiência e A formação da Classe operária inglesa* 3.V, onde o autor vai demonstrar que: “a experiência é um termo médio necessário entre o ser social e a consciência social: é a experiência (muitas vezes a experiência de classe) que dá cor à cultura, aos valores e ao pensamento: é por meio da experiência que o modo de produção exerce uma pressão determinante sobre outras atividades: e é pela prática que a produção é mantida. (THOMPSON, 1978, p. 112).

acima. Lembra-nos Carlos Parí (2004), em suas reflexões sobre o *animal cultural*, que este salto não é natural, linear e/ou automático e nem depende da faculdade de projetar, como cogitou Pinto. Por isso, como já alertamos no capítulo dois, a utopia emerge aqui como necessidade e não como mera possibilidade. **Na aceção de Marx e Engels, trata-se da passagem e/ou superação do socialismo utópico – positivista – para o socialismo científico – materialista**, pois ela, a utopia, é

Componente inevitável do humano, por mais que hoje se queira fechar nossos olhos a ela. Justamente quando se realizou a utopia tecnológica e científica, mais do que nunca é necessária a utopia social, sem cujo marco todo nosso potencial criador se converte em destruição (PARÍ, 2004, p.19).

**Ao anunciar o fim das utopias, os porta-vozes da pós-modernidade concebem a tecnologia e a técnica “como um “monstro”, neutro, só definível em termos de maior ou menor desenvolvimento e não de relação com um determinado projeto humano” (PARÍ, 2004, p.129).** Por isso, observa-se que “no decorrer da Época Moderna e contemporânea grande parte da classe intelectual conservará os velhos hábitos, a consideração desdenhosa da técnica, vinculando-a ao mundo da necessidade e da produção (ibid, p.154) de mais-valia. No entanto, **nossa reflexão mostra com base nas ações que se configuram no âmbito da segunda natureza que é possível e mais do que isso, necessário, superar os velhos hábitos e articular o processo tecnológico à produção da existência humana concreta e não a penas à produção de mais-valia como querem os capitalistas. Por mais que seja “característico e significativo de nossa época todo um novo discurso crítico sobre a técnica, que se separa tanto do antes comentado clássico menosprezo elitista como de sua exaltação no progressismo tecnológico (ibid, 2004, p.159), só o corte de classe como temos enfatizado aqui, nos permite enfrentar e superar o “poder estabelecido, que denuncia como ilusória qualquer alternativa” (Ibid, 2004, p.161) tecnológica para além da concebida pelo capital. Por isso é preciso colocar a questão da técnica em outro patamar e desmistificar o objeto técnico que se converteu “em fetiche, portador de mistério noético e de poderio, mais ainda quando a técnica não é vista como um transcendental humano, mas como um dom dos deuses ou de poderes superiores (Ibid, 2004, p.164) e, ou da primeira natureza, como se denota a parti** das



reflexões fenomenológicas feitas por Pinto e os denominados “filósofos da tecnologia”. Reflexões que analisaremos na sequência, dada a importância que as mesmas assumem no contexto da relação trabalho-capital e a necessidade de projetar outro modo de produzir a existência, que considere dialeticamente, o vínculo entre técnica e tecnologia, a partir de um viés de classe.

### 3.3 Civilização técnica e/ou tecnológica

Em geral compreende-se a técnica como “conjunto de regras aptas a dirigir eficazmente uma atividade qualquer. Neste sentido, a técnica não se distingue de arte, de ciência, nem de qualquer processo ou operação capazes de produzirem efeito qualquer: seu campo estende-se tanto quanto o de todas as atividades humanas (ABBAGNANO, 2007, p.1106). No entanto, para Álvaro Vieira Pinto,

a reflexão sobre a técnica que a desliga dos alicerces no estado vigente de desenvolvimento das forças produtivas, e por conseguinte exclui a significação do homem e de seu esforço intelectual em racionalizar os dados da realidade para se aproveitar dos recursos oferecidos, tira-lhe toda a objetividade (PINTO, 2008a, p.49).

Entretanto, como vimos no primeiro capítulo, tanto os alicerces quanto a significação do homem encontram-se no âmbito da segunda natureza – trabalho – e não na capacidade de *maravilhar-se* em geral e na *faculdade de projetar* em particular, atributos da primeira natureza, como cogitou Pinto contraditoriamente. **O estado vigente é de exploração e o desenvolvimento das forças produtivas neste contexto e momento histórico, tem como única finalidade o aumento da produção de mais-valia. Portanto, uma reflexão que se propõe objetiva não pode ignorar esta realidade concreta e não imaginária.**

A perspectiva teórico-metodológica que orientou as reflexões de Pinto sobre a técnica e por extensão a tecnologia, levou o autor a defender a ideia de que na

Constituição da técnica o sistema nervoso de operações põe em jogo uma série de condicionamentos, traduzidos de início, modestamente, na utilização de instrumentos para facilitar e

multiplicar a coleta, a pesca ou a caça, alcançando depois a agricultura, o pastoreio e, já em fase de extenso desenvolvimento científico, chegando à fabricação intencional de substância nutritiva, industrialmente transformada (PINTO, 2008a, p.200).

A partir desta ideia, a sua noção de técnica “assume posição central na reflexão sobre a atividade criadora efetuada pelo homem no mundo” (PINTO, 2008a, p.135). Noção esta que pode ser assim sintetizada:

A técnica, de qualquer tipo, constitui uma propriedade inerente à ação humana sobre o mundo e exprime por essência a qualidade do homem, como o ser vivo, único em todo processo biológico, que se apodera subjetivamente das conexões lógicas existentes entre os corpos e os fatos da realidade e as transfere, por invenção e construção, para outros corpos, as máquinas, graças aos quais vai alterar a natureza, com uma capacidade de ação imensamente superior à que caberia a seus instrumentos, os membros de que é dotado ( PINTO, 2008a, p.136).

A nossa análise, porém, demonstra que a técnica humana emerge a partir da técnica animal pela via da incorporação – dialética – e não pela mera ruptura e/ou negação da primeira em relação à segunda. Por isso, na nossa perspectiva, a técnica humana se expressa objetivamente na atividade concreta – práxis – cuja expressão máxima, neste contexto histórico – modo de produção capitalista – é a atividade industrial que tem por finalidade a produção de mais-valia. Nesta perspectiva, a atividade industrial é técnica – há aí um fazer – e tecnológica – há aí uma relação social de produção determinada, como demonstramos no segundo capítulo. Pinto, entretanto, quando aborda o processo produtivo considera apenas a dimensão técnica – o fazer – a partir da ideia de que “em nenhuma época e em relação a nenhum objeto o homem deixou de agir tecnicamente, conforme se documenta pelo êxito das ações realizadas em cada momento histórico, sendo natural que dedicasse alguma reflexão a seus processos e modos de proceder” (PINTO, 2008a, p.137). Ao enfatizar este aspecto, Pinto não deixa de ter razão. O problema é ficar preso a ele. Por isso, ao contrário do autor, entendemos que, além da técnica, a tecnologia também é um elemento constitutivo do processo produtivo e a reflexão sobre o que se produz e o modo como se produz não é um movimento natural e/ou inato, mas histórico e socialmente determinado, pois estamos nos referindo sempre – a partir da nossa perspectiva – ao homem concreto e não ao homem em geral e abstrato. Por isso, entendemos que há uma diferença não excludente mas complementar entre técnica e tecnologia, como discutimos no item anterior ao analisar o vínculo entre ambas.

A abstração pintiana, acaba se fundamentando numa concepção de mundo, de homem e de sociedade artificial, pois, de acordo com o referido autor, “o pensamento, ao tentar elaborar a compreensão do mundo, tem de fazê-lo entendendo por “mundo” cada vez mais o conjunto de objetos artificiais, filhos da técnica, que lhe estão ao alcance da mão e, por essa via, da reflexão” (Ibid, p.224). Daí a diferença radical entre a perspectiva materialista e a idealista, pleiteada por Pinto, que se expressa na ideia de que “a técnica tem de ser entendida em função do homem, e nunca em função dos procedimentos e métodos que emprega ou das máquinas e aparelhos que consubstanciam operações” (Ibid, p.191). Esta compreensão, embora coloque o homem no centro do processo, não vai além do homem enquanto ser abstrato. Já quando partimos do homem concreto – perspectiva materialista – a técnica só pode ser compreendida a partir do seu vínculo com a tecnologia e em função dos procedimentos e métodos que emprega. Ou seja, na perspectiva materialista não se trata da técnica em si, mas do processo que pressupõe, como demonstramos acima, o vínculo entre técnica e tecnologia, isto é, entre o fazer técnico e a relação social que se constitui durante este fazer. **Por isso, entendemos que não basta admirar-se diante do que é feito e/ou simplesmente aprender a fazer para aumentar a produção da mais-valia, já que esta é a finalidade posta pelo capital, no contexto do processo produtivo moderno. Portanto, trata-se de transformar constantemente o modo de fazer, com base em outra finalidade, a saber: a satisfação das necessidades de produção da existência do gênero humano no tempo e no espaço socialmente determinado. O que pressupõe apreender o vínculo que existe entre o fazer técnico e as relações – tecnologia – que se constitui a partir da mediação dos instrumentos deste fazer.**

Como na perspectiva cogitada por Pinto, a *faculdade de projetar* manifesta a essência interior do homem e a *capacidade de invenção* materializa essa essência no fazer técnico, o homem acaba aparecendo como produto da evolução vital – não do trabalho – e “a técnica adquire a qualificação de resultado do processo biológico” (Ibid, p.146). Desta forma, a vida, de acordo com Pinto, se manifesta de forma superior no homem pela criação da técnica, “porque em vez de dar as armas prontas e imutáveis ao animal humano, a saber, as condutas defensivas e ofensivas necessárias, ela deu-lhe **a fábrica em que as forjará, o cérebro pensante**, à medida das exigências que se forem apresentando” (Ibid, p.147, grifo nosso). Poderíamos dizer aqui que o cérebro seria, na visão pintiana, a fábrica das fábricas, uma espécie de primeiro motor, para usar uma expressão de São Tomas de

Aquino<sup>83</sup>. É por isso que, segundo Pinto, “ao longo da linha evolutiva, a situação vital que conduz ao desenvolvimento do sistema nervoso na série animal até o homem é uma só: a necessidade de resolver a contradição entre o ser vivo e a natureza” (Ibid, p.35) e não a contradição de classe como defendemos neste estudo. Assim, se “o animal, ou antes, a natureza nele e por ele, resolve essa contradição pela via do consumo, o homem a resolverá pela via da produção” (Ibid, p.62) técnica que pressupõe o desenvolvimento da *faculdade de projetar*. “Vê-se, portanto que a técnica é coetânea com o surgimento do homem” (Ibid, p.62), por isso, entende Pinto que

a técnica ou em sentido correlato, a tecnologia pertence ao comportamento natural do ser que se humanizou. A história da técnica tem de ser evidentemente a história das produções humanas, integralmente entendidas, isto é, no estágio superior, social da atividade do produtor (PINTO, 2008a, p.64).

Eis o limite e/ou se quisermos a possibilidade da perspectiva pintiana – positivista, que a exemplo de Feuerbach compreende o homem como objeto sensível – natural – mas,

“não como “atividade sensível” – pois, se detém ainda no plano da teoria – e não concebe os homens em sua conexão social dada, em suas condições de vida existentes, que fizeram deles o que eles são , ele não chega nunca até os homens ativos, realmente existentes, mas permanece na abstração “o homem” e não vai além de reconhecer no plano sentimental o “homem real, individual, corporal” , isto é, não conhece quaisquer outras “relações humanas” “do homem com o homem” que não sejam as do amor e da amizade, e ainda assim idealizadas. Não nos dá nenhuma crítica das condições de vida atuais (MARX e ENGELS, 2007, p. 32).

E por que não nos dá nenhuma crítica? Porque ao ficar preso à ideia de homem como objeto sensível onde a técnica aparece como ação natural e apenas na relação com a natureza desconsidera a função mediadora da técnica na relação que se estabelece entre

---

<sup>83</sup> A exemplo de Aristóteles, Tomas de Aquino parte do sensível para chegar ao inteligível como processo de conhecimento. Nesta perspectiva o filósofo cristão distingue cinco vias para caracterizar o conhecimento e provar a existência de Deus. A primeira via supõe a existência do movimento no universo. Porém, um ser não move a si mesmo, só podendo, então, mover outro ou por outro ser movido. Assim, se retroagirmos ao infinito, não explicamos o movimento se não encontrarmos um primeiro motor que move todos os outros. Como bom cristão, Pinto bebe na filosofia clássica medieval e por isso a semelhança entre a ideia de primeiro motor e a faculdade de projetar em Pinto não é mera coincidência.

os homens durante o processo de transformação da natureza. Por isso, não é possível compreender e demonstrar, por exemplo, que:

no desenvolvimento das forças produtivas advém uma fase em que surgem forças produtivas e meios de intercâmbio que, no marco das relações existentes, causam somente malefícios e não são mais forças de produção, mas forças de destruição (maquinaria e dinheiro) – e, ligado a isso, surge uma classe que tem de suportar todos os fardos da sociedade sem desfrutar de suas vantagens e que, expulsa da sociedade, é forçada à mais decida oposição a todas as outras classes; uma classe que configura a maioria dos membros da sociedade e da qual emana a consciência da necessidade de uma revolução radical, a consciência comunista... (MARX e ENGELS, 2007, p. 41).

É por isso que, na perspectiva pintiana - expressão da perspectiva capitalista – a pergunta fundamental em relação à técnica só poderia ser esta: “que papel desempenha a técnica no processo de produção material da existência do homem por ele mesmo?” (PINTO, 2008a, p.155). Como se vê a ênfase recai sobre o **ser em si**, isto é, o homem genérico, o indivíduo e não sobre o **ser social** e historicamente determinado. Esta ênfase nos coloca diante de uma questão emblemática e um tanto quanto contraditória, no contexto da análise, desenvolvida por Pinto, pois o mesmo acaba afirmando que: “não há “a técnica”, mas sim o homem executor de certos atos que recebem dele mesmo esta qualificação” (Ibid, p.158). Logo, de acordo com Pinto, “a técnica não só não pode ser pensada sem o homem, como não chegará nunca a dominá-lo, fora das ficções literárias dos pensadores terroristas, pelo simples motivo de estar sempre subordinada aos interesses dele” (Ibid, p.158). Também concordamos que a técnica e por extensão a tecnologia nunca dominará o homem, mas por motivos bem diferentes como demonstraremos neste trabalho em particular no próximo capítulo. O seu antropocentrismo contraditoriamente expressa o limite e a possibilidade da crítica que Pinto fez àqueles que chamou de os “filósofos da técnica”. Limite porque fica restrita ao indivíduo – o ser em si – e possibilidade porque reconhece que os filósofos da técnica “na grande maioria, não atentam para o papel das relações sociais de produção e por isso culpam a máquina ou a técnica pelos malefícios presenciados” (Ibid, p.158), justamente por terem ficados presos, a exemplo de Pinto, à técnica em si. Ou seja, ao não avançar para além do fazer técnico, **Pinto fica preso na relação imediata entre o homem e a natureza, perdendo de vista a relação social – de classe – que se constitui entre os homens durante o processo de transformação da natureza.** Ao não considerar nas suas reflexões



o vínculo entre técnica e tecnologia a partir da relação trabalho-capital o seu antropocentrismo revela um caráter fenomenológico que terá fundas implicações para a formulação do conceito de tecnologia ao expressar a ideia de que:

a vinculação estabelecida entre técnica, produção e conhecimento não é exterior e formal, mas imanente e dialética. Em realidade são aspectos do **ser do homem no mundo**<sup>84</sup>, exprimem determinações da existência em condições sociais, obrigada a constituir-se a si mesma com o duplo auxílio das faculdades de que a natureza dotou o homem dos poderes dos corpos e fenômenos, que o ser consciente se mostra capaz de aproveitar (PINTO, 2008a, p.197, grifo nosso).

Vieira Pinto desenvolve sua reflexão nesta linha de raciocínio – a fenomenológica

– ao afirmar:

Tocamos aqui num relevante aspecto particular do presente problema: **o uso não da técnica em si, mas do conceito dela nas relações sociais entre os homens, aquilo que, em sentido mais geral, constitui o que se tem chamado tecnologia.** A passagem do conceito original de “técnica” ao de “tecnologia”, com múltiplas significações, eis o que desejamos agora esclarecer (PINTO, 2008a, p.217, grifo nosso).

Portanto, na tentativa de dar forma à sua concepção de tecnologia, Pinto, passa da técnica a tecnologia sem considerar a relação que existe entre ambas. Esta forma de proceder vai situá-lo na perspectiva liberal e/ou dos tradicionais “filósofos da tecnologia” como convencionou chama-los. Por isso, a sua concepção de tecnologia se confunde com o de técnica e/ou aparece como extensão desta. Isso significa desconsiderar o vínculo que existe entre ambas a partir da especificidade que cada uma ocupa no contexto do processo produtivo. Eis, portanto, os significados identificados e assim sintetizados por Pinto:

(a) De acordo com o primeiro significado etimológico, a “tecnologia” tem de ser a teoria, a ciência, o estudo, a discussão da técnica, abrangidas nesta última noção as artes, as habilidades do fazer, as profissões e, generalizadamente, os modos de produzir alguma coisa. (b) No segundo significado, “tecnologia” equivale pura e simplesmente a técnica. (c) Estreitamente ligado à significação anterior, encontramos o conceito de “tecnologia”

<sup>84</sup> A propósito da reflexão em torno do **ser do homem no mundo**, vide por exemplo, a parte I de *Ser e Tempo*, de Heidegger, cuja investigação fenomenológica é de caráter ontológico, isto é, busca as determinações essenciais do ser dos entes o que pode ajudar a entender um pouco a dimensão fenomenológica do raciocínio de Álvaro Vieira Pinto.



entendido como o conjunto de todas as técnicas de que dispõe uma determinada sociedade, em qualquer fase histórica de seu desenvolvimento. (d) Por fim, encontramos o quarto sentido do vocábulo “tecnologia”, aquele que para nós irá ter importância capital, a ideologização da técnica. Condensadamente pode dizer-se que neste caso a palavra tecnologia menciona a ideologia da técnica (PINTO, 2008a, p.219-220).

Não procederemos aqui à análise de cada um, embora reconheçamos a importância dos mesmos no desenvolvimento do pensamento do autor. Destacamos, para atender os propósitos deste trabalho, apenas os aspectos essenciais a eles inerentes. Por isso cabe ressaltar inicialmente que **Pinto filia-se ao primeiro significado de tecnologia, por entender 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”** (PINTO, 2008a, p.223). Esta é uma questão crucial, se pensarmos em termos de luta de classe, pois parece que para Pinto o grande problema do trabalhador seria a servidão prática à técnica e não a exploração exercida pelo capitalista durante o processo de trabalho. Isso tem fundas implicações, pois dá margem para defender, por exemplo, a ideia de que a saída para o trabalhador, segundo os capitalistas, estaria na educação científico-tecnológica – Pronatec, por exemplo?<sup>85</sup> – e não na luta de classe. Ou seja, a concepção de tecnologia é formulada a partir do **fato biológico** – *faculdade de projetar* – que expressa a essência técnica do homem e não da relação trabalho-capital. Nesta perspectiva,

Cada indivíduo humano constitui-se em ser autônomo porque interioriza, mediante o desenvolvimento de um particular tipo de reflexo condicionado, os motivos do comportamento, e assim o poder variar de acordo com as finalidades propostas a si mesmo. **Em sentido primordial, “tecnologia” significa a teoria deste fato biológico** (PINTO, 2008a, p.246, grifo nosso).

Portanto, enquanto teoria da técnica, a tecnologia constitui-se, em Álvaro Vieira Pinto, como verdadeira teoria da práxis, uma vez que de acordo com a perspectiva fenomenológica de nosso autor, “toda práxis visa a realizar **o ser do homem**, isto é, com o domínio cada vez mais ativo do mundo onde se acha” (PINTO, 2008a, p.245, grifo

---

<sup>85</sup> Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) criado pelo Governo Federal, em 2011, por meio da Lei 12.513/2011, com o objetivo de expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica no país. Acrescente-se que, embora a propaganda oficial parece sugerir que o Pronatec faz formação científico-tecnológica, não é o que se pode afirmar na nossa perspectiva.

nosso), mais ele se desenvolve e desenvolve este mundo. Reafirma-se assim a ideia de desenvolver o mundo – modo de produção – e não transformá-lo. Daí a argumentação seminal de Álvaro:

Se a técnica configura um dado da realidade objetiva, um produto da percepção humana que retorna ao mundo em forma de ação, materializado em instrumentos e máquinas, e entregue a transmissão cultural, compreende-se tenha obrigatoriamente de haver a ciência que o abrange e o 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 (PINTO, 2008a, p.221, grifo nosso).

Lembremos aqui que estas denominações científicas foram formuladas pelos liberais, chamados por Pinto de “filósofos da tecnologia”. Embora não seja comum conceber a tecnologia como ciência da técnica, tal como exposto no primeiro sentido, no entanto, diz Pinto:

para nós o primeiro sentido reveste-se da maior importância, porque não só indica a necessidade de unificar as considerações sobre a técnica, apresentando-as em forma de objeto definido da pesquisa filosófica, mas mostra a existência de um campo original, específico, de estudo, o que toma a técnica em geral na condição de dado objetivo que deve ser elucidado (PINTO, 2008a, p.220).

Portanto, ao partir da reflexão em torno da técnica em si, Pinto acaba, inevitavelmente, formulando uma concepção de tecnologia em si - abstrata. Nesta perspectiva, não é o processo produtivo que é tecnológico, mas o processo que pensa o próprio fazer técnico. Este sim é essencialmente tecnológico. Esta abstração expressa e é expressão das possibilidades humanas representadas pelo *maravilhamento* – esforço para entender o que faz – e a *faculdade de projetar* – esforço para entender o porquê se faz. Logo, ao não considerar o *como se faz* não percebe-se a diferença fundamental que existe entre atividade e práxis<sup>86</sup>. Por isso, contraditoriamente, significa que o indivíduo que entender *o que e o porquê* não precisa e/ou consegue ir além da ideia de que basta transformar a si mesmo – essência da ideologia burguesa – para se libertar dos problemas

---

<sup>86</sup> De acordo com Vázquez, toda práxis é atividade, mas nem toda atividade é práxis. Quando Marx assinala que o idealismo, ao contrário do materialismo, admite o lado ativo da relação sujeito-objeto, e ao enfatizar, por sua vez, seu defeito – não ver essa atividade como prática -, ele nos previne contra qualquer tentativa de estabelecer um sinal de igualdade entre atividade e práxis” (VÁZQUEZ, 2007, p.219), o que parece ter acontecido com Álvaro.

produzidos pelo modo de produção capitalista e não por ele. É uma forma sutil de jogar para o indivíduo a culpa dos problemas que são da sociedade. Aliás, as reflexões de Álvaro parecem girar, predominantemente, em torno do objeto em si mesmo, como se pode observar em *Ciência e Existência*, quando ele enfatiza a importância e necessidade da ciência – tecnologia – para o desenvolvimento do país, nestes termos:

Para o país que precisa libertar-se política, econômica e culturalmente das peias do atraso e servidão, a apropriação da ciência, a possibilidade de fazê-la não apenas **por si mas, pra si**, é condição vital para a superação da etapa da cultura reflexa, vegetativa, emprestada, imitativa, e a entrada em nova fase histórica que se caracterizará exatamente pela capacidade, adquirida pelo homem, de **tirar de si** as ideias de que necessita para **compreender a si próprio** tal como é e para explorar o mundo que lhe pertence, em benefício fundamentalmente **de si mesmo** (PINTO, 1979, p. 4, grifo nosso).

Entende nosso autor que a tecnologia como teoria da técnica oferece os elementos necessários para os técnicos explicarem o que fazem, e particularmente, “explicar **a si mesmos** por que o fazem” (PINTO, 2008a, p. 221, grifo nosso). Este poder explicativo expressa o grau de desenvolvimento da consciência, que ele denomina de crítica e ainda ausente nos países subdesenvolvidos. Por isso, no seu entendimento, os técnicos desses países subdesenvolvidos, “Infelizmente, por deficiência de correta formação crítica, mostram-se incapacitados para apreciar a natureza do trabalho que executam e de sua função nele” (PINTO, 2008a, p.222). Logo, “devemos lamentar o fato de a mais fundamental interpretação da tecnologia não poder, quase nunca, receber a contribuição dos técnicos praticantes, ou sequer ser prazerosamente recebida por eles” (Ibid, p. 222). Consequentemente, na sua perspectiva, esta ausência de consciência crítica abre espaço para que os ideólogos – técnicos – dos países desenvolvidos transformem a tecnologia – a teoria da técnica – em ideologia. Esta ideologização se expressaria, por exemplo, através da “visível preferência pela expressão “civilização tecnológica” em vez de “civilização técnica”, nos escritos dos ideólogos do regime social vigente. Este detalhe, aparentemente insignificante, é rico de conotações” (Ibid, p.42), ideológicas e facilita o uso da tecnologia para outros fins, que não aquele para a qual ela foi originalmente concebida que é “atender às exigências da produção e do desenvolvimento científico” (Ibid, p.302).

O problema aqui, ou se quisermos o limite da crítica pintiana, consiste em não discutir a questão do desenvolvimento científico tecnológico para além da lógica do

capital que é a lógica da produção de mais-valia. Por isso, as suas reflexões demonstram apenas “a necessidade de colocar o exame do problema da tecnologia e sua relação com a pesquisa científica no campo das condições históricas do **desenvolvimento de uma sociedade**” (Ibid, p.317, grifo nosso). Desenvolvimento que passa pela devida articulação com a tecnologia, como veremos a seguir.

### 3.4 Tecnologia e desenvolvimento

Vimos acima que para elaborar a sua concepção de tecnologia, Álvaro Vieira Pinto lança mão da perspectiva liberal, que concebe o homem desvinculado de sua realidade sócio-histórica e por isso atribui a ele enquanto indivíduo a responsabilidade pelo seu desenvolvimento. Tal atribuição pressupõe um homem que diante dos problemas sociais se puxe “pelos seus cabelos e sai do pântano por um esforço próprio” (LÖWY, 1994). Este homem, segundo Álvaro, consegue tal façanha a partir do momento que desenvolve a *faculdade de projetar* herdada da primeira natureza; faculdade que lhe garante, se desenvolvida adequadamente, ricas e variadas possibilidades, além da consciência crítica.

O tempo e o espaço social capitalista aparecem nesta perspectiva como tempo e o espaço de desenvolvimento do indivíduo. Desenvolvimento que se dá de forma articulada com o desenvolvimento da sociedade. Como as condições para o desenvolvimento estão pré-determinadas, pela própria natureza<sup>87</sup>, cabe a cada um executá-las, a partir da consciência e desenvolvimento de sua condição essencial: *a faculdade de projetar*. A sociedade burguesa aparece assim como o espaço ideal de desenvolvimento humano, a partir da ideia de que esta lhe garante a liberdade para exercer *a faculdade de projetar*. Exercício que se expressaria neste tempo histórico pela atividade industrial – o fazer técnico, como vimos acima.

Portanto, além de naturalizar e/ou conceber o processo de desenvolvimento humano de forma linear e positiva, a perspectiva pintiana vincula-o ao desenvolvimento da sociedade que por sua vez está condicionado pelo desenvolvimento industrial. Por isso,

---

<sup>87</sup> Qualquer semelhança com a ideia de *gigante pela própria natureza*, que está no hino nacional brasileiro, não é mera coincidência.

esta temática do desenvolvimento reaparece<sup>88</sup> neste tempo e espaço histórico de forma incisiva. Tal perspectiva por ser a-histórica – embora tenha uma história – impediu Pinto de ver, por exemplo, que “**não é o desenvolvimento das ideias**, segundo uma fácil ilusão intelectualista, que atuou poderosamente na ilustração e no idealismo<sup>89</sup>, o que governa a peculiaridade das formações históricas” (PARÍS, 2004, p.80, grifo nosso). Obviamente, como já discutimos no início deste capítulo,

a história pode ser examinada de dois lados, dividida em história da natureza e história dos homens. Os dois lados não podem, no entanto, ser separados; enquanto existirem homens, história da natureza e história dos homens se condicionarão reciprocamente. A história da natureza, a assim chamada ciência natural, não nos diz respeito aqui; mas, quanto à história dos homens, será preciso examiná-la, pois quase toda a ideologia se reduz ou a uma concepção distorcida dessa história ou a uma abstração total dela. A ideologia, ela mesma, é apenas um dos lados dessa história (MARX e ENGELS, 2007, p.86-87).

Por isso, na perspectiva materialista, a temática do desenvolvimento ganha outro contorno, pois não se trata de um movimento natural, mas social e historicamente determinado, a partir dos interesses de classe, que como vimos nos dois primeiros capítulos, são antagônicos e contraditórios.

Já nos manuscritos econômico-filosóficos de 1844, Marx (2004) demonstra de forma muito clara que o ser humano, ao contrário do que pensam os liberais, é “uma parte da natureza” e “a natureza é o corpo inorgânico do homem”. Por isso, ao contrário do que cogitou Pinto, “mais adequado e rigoroso seria falar não em termos de natureza, mas de “transformação do meio”, ou, com maior precisão, de “ação sobre o meio”, já que a natureza não é uma totalidade fixa, mas uma sucessão mutável de ambientes” (PARÍS, 2004, p.110). Ou seja, a devida abordagem da questão entre tecnologia e desenvolvimento deve se orientar a partir da segunda natureza – a natureza social e historicamente produzida – isto é, a partir do conjunto da realidade onde o todo inclui

---

<sup>88</sup> Reaparece porque a história mostra que esta noção – desenvolvimento - tem origem “no conceito aristotélico de movimento como passagem da potência ao ato ou explicação do que está implícito, seu significado otimista é peculiar à filosofia do século XIX e está estreitamente ligado ao conceito de progresso [...] esse termo foi usado por Hegel, que o transformou numa das categorias fundamentais de sua filosofia [...] em Hegel o que este conceito tem de novo em relação ao conceito aristotélico do movimento é a aplicação ao mundo da história e a extensão a todos os aspectos da realidade (ABBAGNANO, 2007, p. 284). Nesta perspectiva, a categoria desenvolvimento expressa movimento do mesmo desde Aristóteles até hoje, não pressupõe transformação, mas evolução.

<sup>89</sup> Influenciou e parece ter influenciado sob maneira o autor aqui em questão.

tanto o homem como a realidade extra-humana, tanto a natureza não apropriada pelo homem como aquela que ele transformou. Logo, dialeticamente, é somente no contexto da segunda natureza que se pode e deve compreender e definir as possibilidades de desenvolvimento do gênero humano, cujo pressuposto, aqui, é a transformação radical desta sociedade e não o seu desenvolvimento. Nesta perspectiva, trata-se do ser social,

Posto que também sou *cientificamente* ativo etc., uma atividade que raramente posso realizar em comunidade imediata com outros, então sou ativo socialmente por que [o sou] enquanto *homem*. Não apenas o material da minha atividade – como a própria língua na qual o pensador é ativo – me é dado como produto social, a minha *própria* existência é atividade social; por isso, o que faço a partir de mim, faço a partir de mim para a sociedade, e com a consciência de mim como um ser social. Minha consciência *universal* é apenas a figura *teórica* daquilo de que a coletividade *real*, o ser social, é a figura *viva*, ao passo que hoje em dia a consciência universal é uma abstração da vida efetiva e como tal se defronta hostilmente a ela. Por isso, também a *atividade* da minha consciência universal – enquanto uma tal [atividade] – é minha existência *teórica* enquanto ser social. Acima de tudo é preciso evitar fixar mais uma vez a “sociedade” como abstração frente ao indivíduo. O indivíduo é o ser *social* (MARX, 2004, p.107).

Portanto, para além do fenômeno – o ser em si – e da fenomenologia enquanto método, a nossa perspectiva parte do *ser social* que se constitui a partir das relações que se estabelecem no contexto do processo produtivo, isto é, a partir do vínculo dialético entre técnica e tecnologia. Por conta desta compreensão, não é possível afirmar que há uma linearidade entre ciência, técnica e tecnologia, como entende Pinto e os “filósofos da técnica”, como convencionou chamar os liberais que discutem a questão tecnológica. Ao contrário, entendemos que há entre ciência, técnica e tecnologia uma relação complexa, uma unidade na diversidade, como reitera Carlos París, partindo das raízes biológicas da técnica: ““Somos inteligentes porque temos mãos”, como já afirmava Anaxágoras (...) na antiga Grécia (...) O *homo faber* não só vai dilatando o âmbito e a perfeição de sua técnica, mas iluminando o *Homo sapiens*” (PARÍS, 2004, p.103), por isso, o processo tecnológico em curso é dinâmico e aberto. Desenvolvê-lo ou não depende da nossa posição e opção de classe e não das determinações da primeira natureza: *a faculdade de projetar*.

Concordamos com Pinto que a reflexão em torno da técnica como atividade produtiva é essencial, porém entendemos que esta “reflexão deve ser colocada no duplo

plano da cultura, subjetivo e objetivo. A técnica como ação, como vivência e práxis humana, por um lado e, por outro, a técnica como criação de um mundo objetivo, produzido e manejado, na concreção da técnica no que podemos chamar de “tecnosfera” (Ibid, p.168) que ganha forma e expressão definitiva na relação social de produção, isto é, na tecnologia. Por isso, insistimos e defendemos neste estudo que não se trata de defender o desenvolvimento da sociedade pela via do desenvolvimento científico-tecnológico e/ou a mera socialização da tecnologia burguesa, uma vez que,

O aspecto mais importante do problema aqui discutido não são os usos apoloéticos ou manipuladores a serviço dos quais a ciência e a tecnologia podem ser postas na ideologia burguesa contemporânea. Antes, esse importante aspecto diz respeito às intransponíveis *limitações estruturais* desse próprio horizonte orientado pela ciência ao longo das diferentes fases do desenvolvimento histórico do capital. Pois, o que é necessariamente excluído desse desenvolvimento desde o início é a possibilidade de mudanças sociais radicais que poderiam solapar as injunções materiais impostas de maneira espontânea pelo capital (MÉSZÁROS, 2009, p.25).

Contraditoriamente, o próprio Pinto vai oferecer os elementos necessários para entender o problema de fundo, inerente à sua concepção de tecnologia como teoria da técnica, ao afirmar que: “Não tem sentido, por conseguinte, imaginar uma comunidade universal onde todos os povos pudessem gerar, em igualdade de condições, as criações da ciência e da técnica” (PINTO, 2008a, p.43). Então, o que teria sentido para Pinto? O desenvolvimento da sociedade do capital, através do desenvolvimento científico-tecnológico, cuja expressão mais avançada é representada pela atividade industrial? Se é isso que faz sentido, pode-se dizer então que apenas uma classe teria herdado da natureza *a faculdade de projetar*? É por isso que ao lado de intelectuais do ISEB e da CEPAL, Pinto defende a tese de que: “desenvolver-se” é “industrializar-se”? Ou seja, fica evidente que há uma *limitação estrutural* como apontou Mézszáros e, portanto, é impossível o desenvolvimento – universal – do gênero humano na sociedade concebida pelo capital. Daí a necessidade de transformação radical desta e não o seu desenvolvimento, a partir da industrialização, como temos defendido, a exemplo do que fez também Giovanni Arrighi, em seu livro *A Ilusão do Desenvolvimento* ao enfatizar que:

“é interessante que essa suposição atravessasse a grande linha divisória entre as escolas da dependência e da modernização. Para ambas as escolas, “desenvolver-se” é “industrializar-se” por

definição. (...) Essa visão está tão entranhada que ela não permanece sem contestação, não obstante a recente onda de desindustrialização entre os Estados mais ricos da economia capitalista mundial” (ARRIGHI, 1998, p.208).

E acrescenta Arrighi, “as oportunidades de avanço econômico tal como se apresentam serialmente para um Estado de cada vez, não constituem oportunidades equivalentes de avanço econômico para todos os Estados (...) desenvolvimento neste sentido é uma ilusão” (ARRIGHI, 1998, p.217). Entendemos aqui que também no contexto da relação trabalho-capital a ideia de desenvolvimento que reaparece atualmente com a alcunha de neodesenvolvimentismo também é uma ilusão para a classe trabalhadora<sup>90</sup>. Nesta mesma linha de raciocínio, Landes no seu livro, *Prometeu Desacorrentado: Transformação tecnológica e desenvolvimento industrial na Europa ocidental, de 1750 até os dias de hoje*, enfatiza que “a Revolução Industrial assemelhou-se à prova do fruto da árvore do conhecimento por Eva: o mundo nunca mais foi o mesmo” ( LANDES, 2005, p.12), pois, esta revolução consolidou a divisão social do trabalho e por extensão a divisão da sociedade em classe com suas contradições e antagonismos que se acirram cada vez mais na medida que se desenvolve o modo de produção capitalista.

Portanto, apesar das mudanças de equipamentos e processos, do surgimento de novas formas de organização industrial, da transformação não só da vida do homem ocidental, mas também da natureza de sua sociedade, e da sua relação com os outros povos, a tecnologia burguesa, por exemplo, “não constitui, de modo algum, uma garantia de crescimento e sucesso econômico: há muitos tropeços entre a ideia e os lucros” (Ibid, p. 554). Como vimos no capítulo dois, tais tropeços se explicam a partir do momento que tal tecnologia foi concebida única e exclusivamente com a finalidade de aumentar a produção da mais-valia a partir da lógica da propriedade privada dos meios de produção. Neste contexto, diz Marx, a maquinaria moderna “prolonga o tempo de trabalho, aumenta a sua intensidade, escraviza o homem por meio das forças naturais, pauperiza os verdadeiros produtores (MARX, 2008, p. 503). Logo, para além da aparência, a relação tecnologia e desenvolvimento, na perspectiva do capital, revela também que “na fase de

---

<sup>90</sup> O neodesenvolvimentismo, “ou nacional-desenvolvimentismo se consolidou como um estilo de governo e como um projeto social e político para o Brasil, cujos traços essenciais eram o compromisso com a democracia e com a intensificação do desenvolvimento industrial de tipo capitalista (MOREIRA, 2003, p. 159).

expansão capitalista do consumo, se forjam as necessidades humanas e suas maneiras de resolvê-las. E mais gravemente ainda, a própria produção de alimentos, hoje em dia, é freada para manter os preços, mesmo que grande parte da humanidade se encontre mergulhada na fome” (PARÍS, 2004, p.233-234). Além desse absurdo, diz París, a tecnológica concebida pelo capital para aumentar a produção de mais-valia, viabiliza também uma maior

fragmentação do mercado de trabalho, dividindo-o entre desempregados e não-desempregados, trabalho cinzento, trabalho negro, trabalho doméstico; muito eficaz, sem dúvida, para os interesses da dominação capitalista e para a ruptura da unidade de classe que poderia opor-se a ela, e, ao mesmo tempo, gerador de uma dinâmica social sinistra (PARÍS, 2004, p.236).

Esta ruptura na unidade de classe potencializada pela tecnologia capitalista é o ponto culminante da relação entre tecnologia e desenvolvimento. Representa um golpe fatal para a luta de classe, pois garante ao capitalista, além da exploração, o controle e domínio do trabalhador no contexto do processo produtivo, muito para além da fábrica como demonstramos nos dois primeiros capítulos. Para demarcar os limites da concepção de homem como ser dotado pela natureza da *faculdade de projetar*, é preciso lembrar que:

nem todas as existências humanas, no marco social e histórico, têm a mesma capacidade de que Jean-Paul Sartre gozou para dispor da própria vida e projetá-la (...) Que liberdade tem um trabalhador numa cadeia de montagem? E hoje podemos igualmente perguntar-nos: que projeto pessoal de vida pode formular uma mulher da África subsaariana, que deve caminhar cinco horas diariamente carregando a água que a subsistência dos seus e a sua própria requer? E não é preciso nem recorrer a situação de pobreza e exploração, recordemos os simbolismos que madame Bovary ou Ana Karênina encarnam. De que autonomia para forjar um projeto de vida pessoal gozava uma mulher da burguesia nos séculos passados, submetida ao patriarcado, transformada sua vida num mero satélite de projetos, inicialmente do pai e depois do esposo? (PARÍS, 2004, p.368-369).

Logo, tanto a tecnologia capitalista concebida pelos “filósofos da tecnologia” – para usar uma expressão pintiana – quanto o respectivo modelo de desenvolvimento social concebido pelos liberais, não dão conta da emancipação do gênero humano, dado os limites estruturais deste modo de produção. Por isso, para além da perspectiva cogitada

por Pinto e dos “filósofos da tecnologia”, entendemos que “mais do que definir a humanidade atual, estamos apresentando sua possibilidade e seu ideal. Se não o fizermos em tais termos, não sairemos do círculo de pensadores que pensam a si mesmos” (PARÍS, 2004, p.36). Isto é, se não o fizermos em termos da luta de classe, não avançaremos para além da ilusão do desenvolvimento da relação trabalho-capital. Nesta linha de raciocínio, analisaremos no próximo capítulo a questão do **determinismo tecnológico** e da **neutralidade científica** como desdobramento da articulação entre tecnologia e desenvolvimento na perspectiva do capital. Articulação que se sustenta naquilo que vamos chamar de **fetichismo da tecnologia**, também analisado no próximo capítulo.

#### 4. A tecnologia para além da aparência: elementos para uma análise crítica

Ao analisar a concepção de tecnologia capitalista a partir da contribuição de Álvaro Vieira Pinto, identificamos que a mesma é concebida na perspectiva liberal e por portanto o vínculo com o desenvolvimento do modo de produção capitalista parece natural, necessário e para além de qualquer suspeita. Identificamos também que os estudos e discussões sobre *ciência e tecnologia* em geral articulam-se, predominantemente, em torno do desenvolvimento da economia capitalista com base na propriedade privada dos meios de produção. Isto significa dizer, por exemplo, que o “tratamento dado à questão do desenvolvimento tecnológico pela teoria econômica não-marxista<sup>91</sup>, o que se conhece pelo nome de Teoria do Progresso Técnico ou, pelos termos mais modernos, de Economia da Tecnologia ou Teoria da Inovação” (DAGNINO, 2008, p.67), obedece necessariamente à lógica do capital – a produção da mais-valia. Neste contexto, é preciso enfatizar que as discussões em torno da *Tecnologia Social* – da qual o próprio Dagnino, faz parte – também não representa uma ruptura com a lógica do capital. A exemplo da *Economia Solidária* os formuladores a *Tecnologia Social* também não vão além da defesa da ideia de desenvolvimento através da tecnologia. Nesta perspectiva as *Redes de Economia Solidária* (RES), as *Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares* e a *Tecnologia Social* aparecem como uma alternativa inovadora no contexto do modo de produção capitalista. O que significa que, não obstante reivindicuem uma certa tradição marxista, acabam caindo no determinismo tecnológico<sup>92</sup>. Aliás, parece que no seu conjunto, os teóricos da denominada *Tecnologia Social* entendem que Marx foi um determinista tecnológico ao contrário da leitura que fazemos de Marx como argumentamos a seguir.

Neste contexto, a concepção de tecnologia aparece vinculada “tanto ao conjunto de processos físicos que transformam insumos em produtos quanto ao conhecimento e habilidades que estruturam as atividades que promoverão tal transformação” (KIM, 2005, p.16). Logo, a tecnologia não poderia ser outra coisa senão “a aplicação prática dos conhecimentos e habilidades para viabilizar o estabelecimento, a operação, melhoria e

---

<sup>91</sup> Para que não haja dúvidas, lembramos aqui que a nossa perspectiva é marxista, o que pressupõe a transformação técnica – superação – do modo de produção e não o progresso técnico deste modo de produzir. Logo, não se trata aqui de inovar!

<sup>92</sup> Sobre esse debate vide por exemplo, as discussões e contribuições dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que buscam construir uma visão crítica em relação a ideia de determinismo tecnológico, neutralidade da ciência, desenvolvimento linear, economia da inovação, entre outros.

expansão das condições dessas transformações, assim como do subsequente planejamento e aperfeiçoamento da produção” (Ibid, p.16). Ou seja, na perspectiva do capital – cujo principal mote é o desenvolvimento do modo de produção capitalista, isto é, a valorização do valor – a tecnologia é concebida, única e exclusivamente, como sinônimo de **processos, produtos e serviços**. Por conta desta concepção emerge uma racionalidade que é expressão e se expressa historicamente através da ideia de **neutralidade da ciência** e do **determinismo tecnológico** e se sustenta pelo que chamamos aqui de **fetiche da tecnologia**.

#### 4.1 Pressuposto teórico – metodológico

Na nossa perspectiva, a tecnologia, muito mais do que instrumento e/ou produção de ferramentas e serviços, é *relação social*. Vinculada à técnica, enquanto elemento do mesmo processo, ela põe em evidência as relações de produção que emergem a partir do momento que o homem se organiza em sociedade e busca a satisfação das suas necessidades mediante sua ação sobre a natureza. Por isso, como enfatizamos nos dois primeiros capítulos o que distingue as diferentes épocas econômicas não é apenas e tão somente *o que se faz*, mas *como se faz*. Ou seja, a tecnologia é um dos aspectos importante para se desvendar o segredo do modo de produção capitalista, na medida em que esta revela as condições materiais e objetivas de quem efetivamente produz – o trabalhador. Evidentemente, que nesta linha de raciocínio, como destaca Rui Gama,

o historiador, no seu ofício, **trata também de objetos e da temporalidade**, e **é preciso frequentemente descobrir nas coisas feitas o como foram feitas**. Essa descoberta permite vincular a uma determinada época econômica, por amarração direta ou por critérios excludentes, as coisas feitas (GAMA, 1986, p. 185, grifo nosso).

Este vínculo que aparece a partir das relações de produção historicamente determinadas revela e confirma que a tecnologia burguesa foi concebida única e exclusivamente para aumentar a produção da mais-valia – ideia que desenvolvemos no segundo capítulo. Ela traz em germe o princípio da exploração do homem – trabalhador – pelo homem – capitalista. Em termos de corte de classe, não há dúvidas que ela serve essencialmente ao capitalista. Que é concebida por ele e para ele. A natureza de tal

concepção se esconde atrás das ideias de *neutralidade e determinismo* científico e se sustenta no *fetice da tecnologia* como enfatizamos acima. Daí a importância fundamental, para nós, de entender necessariamente *o como* as coisas são feitas, isto é, entender as relações de produção, sem se perder no *que é feito – processos, produtos e serviços*.

Optamos pela via marxista<sup>93</sup> por entendermos que a perspectiva para além do capital pressupõe o corte de classe e uma concepção de processo de trabalho que expresse a *unidade* das **forças produtivas, relações sociais de produção e concepções mentais do mundo** MARX (2008)<sup>94</sup>. A busca e compreensão desta unidade nos parece essencial para enfrentar e superar a clássica separação entre *concepção e execução* operada pelo capital no seu movimento de valorização do valor. Além deste aspecto, é preciso enfatizar aqui que a busca desta unidade se faz necessária na medida que descobrimos ter recebido

um terrível legado da ciência social do século XIX. Trata-se da asserção de que a realidade social ocorre em três arenas distintas e separadas: a política, a econômica e a sociocultural. **Construímos nossas instituições de saber com base nessa distinção, e em nossos escritos falamos de três conjuntos de fatores ou variáveis [...]** Mas isso é um absurdo diante do modo como o mundo de fato funciona. Ninguém tem subjetivamente três motivações segregadas – uma econômica, uma política e uma sociocultural. Do mesmo modo, não há instituições reais que de fato estejam exclusivamente numa dessas arenas (WALLERSTEIN, 2006, p.303, grifo nosso).

Assim, o desafio que se coloca por conta da perspectiva que optamos, é inicialmente superar essa herança teórico-metodológica, que tem entre outras consequências para a humanidade a perversa vinculação das transformações tecnológicas exclusivamente às “ciências aplicadas”. Como observou Raymond Williams em sua obra *Cultura e Materialismo* (2011) e Hobsbawm na clássica *Era dos Extremos* ao demonstrar, por exemplo, que

---

<sup>93</sup> Segundo Michael Lowy, “as três principais proposições teórico-metodológicas sobre o relacionamento entre ideologias, utopias, visões sociais de mundo, valores, posições de classe, posições políticas, por um lado, e o processo do conhecimento científico, por outro, são positivismo, o historicismo e o marxismo” (LOWY, 1985, p.35); seguimos a terceira proposição no nosso estudo.

<sup>94</sup> Segundo Harvey, “a importância da separação dentro da unidade é que ela molda as perguntas que formulamos sobre qualquer tecnologia, qualquer processo de trabalho que possamos encontrar” (HARVEY, 2013, p. 161). Por isso, buscamos neste trabalho a unidade entre força produtiva, relação social de produção e concepção mental. Só esta unidade, este elemento comum, nos oferece a possibilidade de conceber a tecnologia para além do capital.

Em 1910, todos os físicos e químicos alemães e britânicos juntos chegavam talvez a 8 mil pessoas. Em fins da década de 1980, o número de cientistas e engenheiros de fato empenhados em pesquisa e desenvolvimento experimental no mundo era estimado em cerca de 5 milhões, dos quais quase um milhão se achava nos EUA, principal potência científica, e um número ligeiramente maior nos Estados da Europa (HOBSBAWM, 2008, p.504).

Portanto, a crítica que aqui esboçamos “se refere à forma concreta assumida por um processo de trabalho real em um dado momento, à maneira observável em que são produzidos os valores de uso específicos” (HARVEY, 2013, p. 158) e as relações de produção também específicas. Por isso, consideramos neste trabalho que “a tecnologia real do processo de trabalho é moldada pelos **processos históricos e sociais e necessariamente reflete as relações sociais entre os seres humanos** quando eles se combinam e cooperam nas tarefas fundamentais da produção” (Ibid, 2013, p.161, grifo nosso). Isso implica em reconhecer e conseqüentemente afirmar que: “as forças produtivas do trabalho não podem ser aferidas de maneira abstrata dessas relações sociais” (Ibid, 2013, p.161) como enfatizamos nos três primeiros capítulos. Por isso, estamos em acordo com todos aqueles que defendem a ideia de que “as revoluções nas forças produtivas não podem ser realizadas sem uma reestruturação radical das relações sociais e do sistema de conhecimento” (Ibid, 2013, p.162). Nesta perspectiva parece interessante e bastante ilustrativa a hipótese levantada por Novaes, ao analisar o fetiche da tecnologia que permeia o processo de recuperação das fabricas capitalistas.

Supondo, por exemplo, que todas as fábricas e universidades estivessem sendo apropriadas pelos trabalhadores dentro de um projeto emancipatório, é bem provável que seria necessário, a partir daí, uma transformação muito mais radical para além da apropriação dos meios de produção, do que a imaginada atualmente. Isso porque as forças produtivas – os recursos naturais, a ciência e a tecnologia, os meios e técnicas de produção, o conhecimento dos trabalhadores, as escolas e universidades – dificilmente poderiam ser aproveitadas pelos trabalhadores numa sociedade socialista sem uma grande modificação (NOVAES, 2010, p.311).

Nesta mesma perspectiva, Pistrak, ao relatar a experiência da *Escola-Comuna*<sup>95</sup>, enfatiza que:

---

<sup>95</sup> Na introdução do livro *Escola-Comuna*, Freitas enfatiza que “Entre 1918 e 1923, as Escolas comunas, e em especial a Escola-comuna do NarKomPos, dirigida por Pistrak, terá papel importante na formação dos programas e dos métodos de ensino que orientarão a proposta da Comissão Estatal Científica. [...] É importante destacar que o livro não é

a tarefa de construção da nova escola foi assumida por muitos pedagogos. A maioria sabia apenas uma coisa: que a nova escola não deveria parecer-se com a antiga, que nela deveria reinar um espírito completamente diferente, que não podia esmagar a personalidade da criança, como foi esmagada pela escola antiga” (PISTRAK, 2009, p.106)

Portanto, parece que uma forma de organização social diferente – comunista – pressupõe não só tecnologia e instituições diferentes, mas também relações de produção e pedagógicas diferentes. Marx foi quem primeiro identificou e em grande parte desvendou – criticou – a natureza e dinâmica dessa forma de organização social capitalista e suas instituições ao analisar as relações sociais de produção instituídas a partir da tecnologia moderna. Identificação e crítica que precisa ser levada às últimas consequências, a exemplo de Marx, pois parece que ainda são poucos os que se “aventuram”<sup>96</sup> na perspectiva por ele sinalizada. Nesta linha de raciocínio, por exemplo, é preciso enfatizar inicialmente que:

Uma história crítica da tecnologia mostraria que dificilmente uma invenção do século XVIII pertence a um único indivíduo. Até hoje não existe essa obra. Darwin interessou-nos na história da tecnologia natural, na formação dos órgãos das plantas e dos animais. Não merece igual atenção a história da formação dos órgãos produtivos do homem social, que constituem a base material de toda organização social? E não seria mais fácil reconstituí-las, uma vez que, como diz Vico, a história humana se distingue da história natural, por termos feito uma e não termos feito a outra? (MARX, 2008, p.428).

Acrescente-se aqui que, esta perspectiva – a da história humana enquanto expressão do movimento real – nos permite, por exemplo, entender e demonstrar que as *invenções e inovações*<sup>97</sup> tecnológicas são produtos de um processo social, histórico e

---

considerado de autoria exclusiva de Pistrak, já que ele atua como um “organizador ou relator” das ideias de todos os autores” (FREITAS, 2009, p.16)

<sup>96</sup> Evidentemente, é mais que uma aventura, é um caminho necessário e fundamental para quem quer construir um projeto de transformação social para além do capital.

<sup>97</sup> Em geral considera-se inovação a exploração com sucesso de novas ideias. E sucesso para as empresas, significa aumento de faturamento, acesso a novos mercados, aumento das margens de lucro, entre outros benefícios. De acordo com Bruno Queiroz Cunha e Willber da Rocha Severo, “A preponderância da visão econômica acerca da inovação, para a qual o setor privado é tido como o locus natural, também não é desprovida de sentido teórico, haja vista a contribuição seminal dos trabalhos de Joseph Alois Schumpeter e, posteriormente, de seus seguidores. Para essa corrente teórica, a dinâmica da inovação industrial e do empreendedorismo advêm da proatividade humana inspirada essencialmente por um interesse de ordem econômico-financeira. O chamado “lucro schumpeteriano”, situação

coletivo. Isto é fundamental para fugirmos da armadilha do individualismo capitalista, que atribui ao indivíduo e/ou gênio a autoria das grandes obras e feitos históricos da humanidade<sup>98</sup>. Por isso, não tratamos aqui “da atividade de uma consciência pura, mas sim, da consciência de um homem social que não pode prescindir da produção de fins em nenhuma forma de atividade, incluindo, certamente, a prática material” (VÁZQUES, 2007, p. 222).

Logo, no nosso entendimento, trata-se de enfatizar que: **primeiro**, a *evolução e dinâmica* das relações sociais de produção capitalista, expressam um estágio do processo evolutivo e não o fim da história – há possibilidade de vida e história para além do capitalismo<sup>99</sup> – como defendeu, por exemplo, o sociólogo norte americano Francis Fukuyama (1992) em seu livro, *O fim da História e o último homem*; **segundo**, a noção de tecnologia enquanto teoria da técnica, como a concebeu Pinto (2008), expressa o limite teórico-metodológico da perspectiva burguesa. Considerar esses dois aspectos, no contexto da análise, é fundamental quando se trata de fazer a crítica radical e projetar a superação da racionalidade burguesa – *neutralidade, determinismo e fetiche* – que está na base teórico-metodológica que serve ao capital. Ao romper com esta perspectiva teórico-metodológica, Marx não formulou apenas uma nova, mas mostrou o que isso significou, ao enfatizar que:

o resultado geral a que cheguei e que – uma vez obtido – serviu de fio condutor para os meus estudos, pode resumir-se assim: **na produção social de sua vida os homens contraem determinadas relações necessárias e independentes de suas vontades, relações de produção que correspondem a uma determinada fase de desenvolvimento das forças produtivas**

---

transitória que premia o inovador, em virtude do diferencial competitivo e mercadológico que a inovação propicia, é o que estaria na raiz do ímpeto inovador” (SEVERO, 2017, p. 9).

<sup>98</sup> A propósito, parece oportuno lembrar aqui o poema de Bertold Brecht, *Perguntas de um operário que lê*: Quem construiu a Tebas das sete portas? Nos livros constam os nomes dos reis. Os reis arrastaram os blocos de pedra? E a Babilônia tantas vezes destruída. Quem a ergueu outras tantas? Em que casas de Lima radiante de ouro moravam os construtores? Para onde foram os pedreiros. Na noite em que ficou pronta a Muralha da China? A grande Roma está cheia de arcos de triunfo. Quem os levantou? Sobre quem triunfaram os céssares? A decantada Bizâncio só tinha palácios para seus habitantes? Mesmo na legendária Atlântida, na noite em que o mar a engoliu, os que se afogavam gritavam pelos seus escravos. O jovem Alexandre conquistou a Índia. Ele sozinho? César bateu os gauleses. Não tinha pelo menos um cozinheiro consigo? Felipe de Espanha chorou quando sua Armada naufragou. Ninguém mais chorou? Frederico II venceu a Guerra dos Sete Anos. Quem venceu além dele? Uma vitória em cada página. Quem cozinhava os banquetes da vitória? Um grande homem a cada dez anos. Quem pagava suas despesas? Tantos relatos. Tantas perguntas.

<sup>99</sup> Talvez deveríamos perguntar seriamente se há vida antes da morte, já que os capitalistas parecem estar preocupados apenas com a vida depois da morte.

**materiais. O conjunto dessas relações de produção forma a estrutura econômica da sociedade, a base sobre a qual se levanta as superestruturas jurídicas e políticas e à qual correspondem determinadas formas de consciência social.** Ao chegar a uma fase de desenvolvimento, as forças produtivas materiais da sociedade se chocam com as relações de produção existente, ou, o que não é senão a sua expressão jurídica, com as relações de propriedade dentro das quais se desenvolveram até ali. De forma de desenvolvimento das forças produtivas, estas relações se convertem em obstáculos a elas, e se abre, assim, uma época de revolução social (MARX, 2011, p. 301, grifo nosso).

Entre os obstáculos a serem metodologicamente superados, se efetivamente quisermos avançar rumo à revolução social, estão a **neutralidade científica**, o **determinismo tecnológico** e o **fetichismo da tecnologia**. E a tarefa não é tão simples assim, pois “a filosofia positivista lógica ou empirista lógica da ciência muitas vezes **foi usada para reforçar a noção da ciência como neutra e da tecnologia como ciência aplicada**” (DUSEK, 2009, p.38, grifo nosso). Foi e continua sendo. Além disso, os positivistas defendem também

a necessidade e a possibilidade de uma ciência social completamente desligada de qualquer vínculo com as classes sociais, as ideologias, as utopias, as visões de mundo. Todo esse conjunto de elementos ideológicos, em seu sentido amplo, deve ser eliminado da ciência social para que ela possa ser verdadeiramente real e objetiva (LÖWY, 1985, p.36).

Evidentemente que uma ciência social nestes moldes permite blindar e/ou mistificar o movimento real do capital em torno da produção da mais-valia, que é o que teórica e realmente está em questão para os tecnólogos burgueses. Por isso, insistimos mais uma vez na defesa da ideia de que: **a luta pela transformação social não deve ser apenas uma luta pela socialização e/ou aplicação mais ampla da ciência e tecnologia burguesa**. É muito mais do que isso. É luta pela concepção de forças *produtivas* que se constituam enquanto unidade entre relações *de produção* e formas *ideológicas*, como nos exortou Marx (2005) na *Crítica da Filosofia do Direito de Hegel – Introdução*. Em síntese,

Um projeto socialista revolucionário de longo prazo não pode evitar a definição de uma base tecnológica alternativa, ou de relações alternativas com a natureza, relações sociais alternativas, sistemas de produção alternativos, reprodução alternativa da vida cotidiana e concepções de mundo alternativas. E esse foi, penso

eu, um dos graves erros na história dos comunismos existentes (HARVEY, 2013, p. 214).

A necessidade de tal alternativa justifica-se, evidentemente, a partir do caráter de classe da tecnologia capitalista, também identificada e sintetizada por Marx, nestes termos:

A máquina não é apenas o concorrente todo-poderoso, sempre pronto a tornar “supérfluo” o assalariado. O capital aberta e tendenciosamente, proclama-a o poder inimigo do trabalhador, manejando-a em função desse atributo. Ela se torna a arma mais poderosa para reprimir as revoltas periódicas e as greves dos trabalhadores contra a autocracia do capital. Segundo Gaskell, a máquina a vapor foi, desde o início, antagonista da “força humana”, tendo capacitado o capitalista a esmagar as exigências crescentes que ameaçavam lançar em crise o sistema fabril que nascia. Poder-se-ia escrever toda uma história das invenções feitas a partir de 1830 com o único propósito de suprir o capital com armas contra as revoltas dos trabalhadores (MARX, 2008, p.496).

Obviamente, tal projeto deve ser concebido a partir da superação das contradições que emergem do desenvolvimento das *forças produtivas* e das *relações sociais de produção* que constitui o modo de produção capitalista. Constituição que se fundamenta nas ideias de neutralidade científica e determinismo tecnológico, capitaneadas pelo fetiche da tecnologia, como demonstraremos a seguir.

#### 4.2 A questão da neutralidade científica

A ideia da neutralidade do conhecimento científico tem sua origem a partir do século XV, como uma oposição ao conhecimento e/ou pensamento religioso. Este sim, era considerado como não-neutro, uma vez que tinha por objetivo intervir na realidade social através dos fiéis com a intenção clara de converter e/ou combater os adeptos de outras crenças.

O Iluminismo foi o primeiro movimento importante que, não por acaso, questionou o pensamento religioso e, ao fazê-lo, permitiu superar a sua influência por um lado, mas por outro potencializou a ideia da neutralidade. Já o positivismo, a partir do final do século XVIII, tendo como base o pensamento de Comte (1985), Bacon (2014) e

Descartes (2007), contribuiu para reforçar e consolidar a ideia de neutralidade da ciência. Aliás, o pressuposto positivista de que a subjetividade devia ser contida dentro dos limites da objetividade e sua tentativa de reproduzir a realidade “assim como ela é” dá força à crença de que a ciência é a expressão de uma verdade absoluta – universal e por isso autônoma. Isto é, não permeada e/ou contaminada pelas relações sociais de produção. Tal pressuposto vai fazer emergir um conceito de progresso que se contrapõe radicalmente ao do pensamento religioso dominante. Consequentemente, a “ideia de que o presente é melhor do que o passado e que conduzirá a um futuro ainda melhor, em busca de uma finalidade imanente a ser alcançada, está em evidente consonância com a ideia de neutralidade” (DAGNINO, 2008, p.40). Como se pode ver, não se trata da dialética entre presente, passado e futuro, tal como a concebe Thompson (1981) na sua obra *A miséria da teoria ou um planetário de erros*. Com isso, tem-se o reconhecimento exclusivo dos fatos positivos – sem necessariamente dizer positivos para quem? – dos fenômenos observáveis, aliados à percepção de que os processos de natureza técnico-científica – principais portadores do progresso – cresceriam em importância em comparação com os políticos, aumentando assim a confiança na ciência como fonte, senão única, privilegiada, do saber “verdadeiro e universal”. Nesta perspectiva, Marilena Chauí frisa que “no século XIX, a afirmação da universalidade e da necessidade plena que governam as relações causais da Natureza levou ao conceito de determinismo” (CHAUI, 1996, p.264), o que mostra um nexos não acidental entre neutralidade e determinismo – determinismo que abordaremos de forma detalhada no próximo item. Portanto,

A ideia da neutralidade parte de um juízo fundacional difuso, ao mesmo tempo descritivo e normativo, mas abarcante e potente, de que a C&T<sup>100</sup> não se relaciona com o contexto no qual é gerada. Mais do que isso, que permanecer dele sempre isolada é um objetivo e uma regra da “boa ciência”. E, finalmente, que ela pode de fato ser isolada. Ao entender o ambiente de produção científico-tecnológica como separado do contexto social, político e econômico, essa ideia torna impossível a percepção de que os interesses dos atores sociais de alguma forma envolvidos com o desenvolvimento da C&T possam determinar a sua trajetória (DAGNINO, 2008, p.39).

Este pretensão isolamento da ciência, que lhe conferiria o caráter de neutralidade, tem sua origem na separação entre técnica e tecnologia, como vimos no capítulo três. Ou

---

<sup>100</sup> C&T: Ciência e tecnologia.

seja, ao não considerar o vínculo entre o fazer técnico e a relação de produção que se constitui durante este fazer, é possível falar em “boa” ou “má” ciência, como enfatizou Dagnino acima. Por isso, temos insistido, é preciso buscar a unidade entre técnica e tecnologia, isto é, entre natureza e sociedade, pois a natureza não pode ser concebida como algo exterior à sociedade, visto que esta relação é um produto histórico. A ênfase é no processo e não nas coisas. Nesta perspectiva, diz Harvey, “as descobertas de Darwin sobre a evolução humana eram falhas, porque ele ignorava o impacto do contexto histórico em sua teorização (o poder das metáforas que ele extraiu do capitalismo britânico) e não entendeu nem integrou seus argumentos à evolução humana (HARVEY, 2013, p. 194).

Portanto, como toda a nossa análise gira em torno da segunda natureza – produto histórico – a busca da unidade dentro da totalidade nos coloca diante da prática social concreta que se define a partir das relações sociais de produção – trabalho-capital – que são no nosso entendimento antagônicas e não neutras, como demonstramos nos dois primeiros capítulos.

Logo, o que procuramos acrescentar aqui é que por conta desta separação e/ou falta de unidade, a tese da neutralidade científica se expressa na ideia de que: o *conhecimento científico é neutro* quanto à sua produção, *as inovações tecnológicas* decorrentes dele são aplicáveis em qualquer sociedade e o seu valor se diferencia no interior da vida social somente quanto ao seu consumo, isto é, quanto à sua utilidade prática.<sup>101</sup> Evidentemente, tal tese não considera a especificidade das relações sociais de produção que se constitui no processo produtivo, nem mesmo a ideia de que “a tecnologia em vez de simplesmente produzir relações sociais é produzida pelas relações sociais representadas pelo capital” (BRAVERMAN, 1987, p. 28).

---

<sup>101</sup> Entre os desdobramentos desta tese estão, por exemplo, o utilitarismo e o pragmatismo. O utilitarismo – que teve como principais expoentes, Claude-Adrien Helvétius (1715-1771), Jeremy Bentham (1748-1832) e John Stuart Mill (1806-1873) – de acordo com Marcondes, exerceu grande influência ao longo do século XX e permanece “[...] como uma das principais correntes contemporâneas no campo da ética tendo inspirado concepções políticas como a de ‘bem-estar social’ e conceitos como o de ‘maximização do benefício’” (MARCONDES, 2007, p. 117); já o pragmatismo – de Charles Sanders Peirce (1854-1914), William James (1842-1910) e John Dewey (1859-1952), a exemplo do utilitarismo também tem exercido grande influência no campo da ética, pois, segundo Vásquez, a redução do comportamento moral às ações que proporcionam o sucesso pessoal torna o pragmatismo uma versão utilitarista caracterizada pelo interesse individual e que “por sua vez, rejeitando a existência de valores ou normas objetivas, apresenta-se como mais uma visão do subjetivismo e do irracionalismo” (VÁSQUEZ, 1978, p.288). Ambos bebem na vertente da tese da neutralidade científica e acrescenta-se ao suporte à corrente de pensamento definida como pós-moderna.

Assim, na perspectiva da neutralidade científica, por exemplo, um dos critérios fundamentais na concepção de projetos – sejam estes de natureza tecnológica, educativa e/ou social – é a rentabilidade – valorização do valor. Ora, quem determina *o que é e o que não é* rentável nesta sociedade é o capitalista. Por isso, se é rentável para o capitalista é bom se não é ruim. Onde está a neutralidade? É a partir desta contradição – que não é apenas em termos – que, por exemplo, Braverman, vai demonstrar que: “a ciência é a última – **e depois do trabalho a mais importante** – propriedade social a converter-se num auxiliar do capital” (Ibid, p. 138, grifo nosso). Consequentemente, a ciência, qualquer que tenha sido sua situação no passado, deixa de ser neutra – autônoma – e passa a ser, a exemplo da força de trabalho, uma mercadoria também. Desfaz-se assim o mito da neutralidade.

Por isso, convém enfatizar aqui que este processo de mercantilização aparece como um meio de submeter não só a ciência e o trabalho ao controle do capital, mas todas as “coisas que, em si e para si, não são mercadorias, como por exemplo, a consciência, a honra, etc., podem ser postas à venda por dinheiro por seus possuidores, e assim receber, por meio de seu preço, a forma mercadoria” (MARX, 2008, p.92). Marx, inclusive, enfatiza numa passagem dos Grundrisse, que:

Com a produção fundada no capital, pela primeira vez a natureza se torna puramente um objeto para a humanidade, puramente uma questão de utilidade; ela deixa de ser reconhecida como um poder em si mesma; e a descoberta teórica de suas leis autônomas aparece meramente como um estratagema para subjugar-las às necessidades humanas, quer como objeto de consumo, quer como meio de produção (MARX, 2011, p. 40).

Assim, uma análise mais minuciosa pode mostrar o quanto é funcional ao capital essa forma de autonomia da ciência baseada na ideia de neutralidade.

Embora tenha tido uma função histórica positiva, contribuindo para libertar a ciência da autoridade da Igreja, e de outras interferências externas, ela – a ideia de neutralidade – é hoje inconcebível se pensarmos num processo de transformação social para além do capital, pois se por um lado “não está claro que o instrumental fora do contexto humano de uso e compreensão realmente funcione como tecnologia” (DUSEK, 2009, p.48), por outro, está muito claro que o instrumento neste modo de produção específico – o capitalista – é concebido preferencialmente enquanto meio para aumentar a produção de mais-valia. E mais claro ainda está que nesta perspectiva – a capitalista –

a produção da existência do gênero humano fica num segundo plano. É por isso que defendemos aqui a ideia de que a tecnologia só pode ser efetivamente entendida enquanto prática social – não neutra – pois “as forças produtivas são relações de produção, as relações de produção são forças produtivas” (SANTOS, 2014, p.64) que devem ser consideradas dentro de uma totalidade.

Acrescente-se também que a tese da neutralidade acaba por colocar a ciência fora do alcance de questionamentos em termos de valores sociais e históricos, atribuindo-lhe um valor a priori universal. Por isso, é preciso deixar bem claro que não se trata apenas de fazer a crítica e/ou superar o abismo que separa as “ciências sociais” das “ciências aplicadas” – divisão oriunda e fundamentada na tese da neutralidade – mas de superar o gerador desse abismo: o modo de produção capitalista, que tem na tecnologia moderna, ao mesmo tempo, um produto e um meio de desenvolvimento que potencializa a produção da mais-valia e, o controle total e irrestrito do trabalhador. Por isso, esta suposta neutralidade da ciência em geral acaba também dando força à ideia de que as contradições se resolveriam naturalmente, através do desenvolvimento científico-tecnológico, independente dos interesses de classe que, como vimos, são antagônicos e contraditórios.

Dá a importância de se questionar e superar esta suposta neutralidade, uma vez que ela – a ciência – ao contrário do que parece, definitivamente, não é neutra. Prova disso é que

[...] *a orientação geral da pesquisa* imposta à ciência pelos imperativos da expansão do capital consistiu em *ajudar a deslocar* as contradições, em última instância explosivas, inerentes à concentração/centralização crescentes e à priori da composição orgânica do capital (MÉSZÁROS, 2004, p.269).

É no contexto deste deslocamento das contradições que muitos vão insistir na ideia de que a tecnologia “não é boa nem má. Ela pode ser usada, mal usada ou recusada” (DUSEK, 2009, p.53), como se tivesse sido concebida de forma aleatória e independente do processo produtivo e do imperativo que orienta este processo que é a produção de mais-valia. Porém, quando abordamos a questão de forma contextualizada a partir do corte de classe, identificamos que, por exemplo,

Cada passo dado na introdução da automatização contemporânea, baseada nos microprocessadores, **foi uma oportunidade para destruir as formas anteriores de relações contratuais, e também os meios inventados pelos operários, com base em**

**técnicas de produção estabilizadas, para resistir à exploração no local de trabalho** (CHESNAIS, 1996, p.35, grifo nosso).

Logo, o mito da neutralidade cai por terra e o que temos de concreto é que a ciência neste modo de produção tem lado e classe e como vimos, particularmente no segundo capítulo, a tecnologia moderna foi concebida para atender os interesses da classe capitalista no contexto da relação trabalho-capital. É neste contexto que entendemos, também, que

[...] o desenvolvimento tecnológico não é uma atividade socialmente neutra, mas sim, decorrente das leis gerais da acumulação do capital. Não opera com objetivos inanimados e tampouco combina recursos de maneira casual. Envolve primordialmente o trabalho, devendo, portanto, ser compreendida na relação estabelecida entre as forças produtivas e os modos de produção historicamente específicos e mutáveis. Sob o capitalismo, a mudança tecnológica subordina-se ao princípio da concorrência. Inovar ou morrer é a regra geral de sobrevivência da indústria. Os capitalistas devem renovar seus produtos para preservar mercados e lucros, frente à ameaça da concorrência (KATZ, 1996, p.10)

Enfim, numa sociedade de classe, onde os interesses são antagônicos, a tecnologia concebida no contexto desta sociedade, não pode ser vista como saída para a crise da relação trabalho-capital, mas como expressão do seu acirramento. Quando pautamos a reflexão para além da neutralidade, fica evidente que a tecnologia capitalista, não está além nem aquém dos interesses da classe que a concebeu. Acrescente-se que fora deste contexto – trabalho-capital – tal tecnologia se torna supérflua, como supérfluo tem se tornado até o trabalhador quando não atende mais as demandas do capitalista, que é a produção da mais-valia. Talvez isso ajude a entender, também, o sentido e/ou o que está por trás da propalada dinâmica da mudança tecnológica em curso.

#### 4.3 A questão do determinismo tecnológico

A categoria “determinismo tecnológico” foi criada pelo sociólogo americano Thorstein Veblen (1857-1929). Em tese o determinismo tecnológico “é a afirmação de que a tecnologia causa ou determina a estrutura do resto da sociedade e da cultura” (DUSEK, 2009, p.117). Nesta perspectiva, diz Williams,

O pressuposto básico do determinismo tecnológico é que uma nova tecnologia [...] “emerge” da pesquisa técnica e do experimento. Ela então muda a sociedade ou o setor no qual ela “emergiu”, nós “nos adaptamos à mudança por ser esse o novo caminho moderno” (WILLIAMS, 2011, p.128).

A partir deste pressuposto, o determinismo ganha relevância e aparece na base dos estudos sobre a relação entre tecnologia e sociedade. Enquanto tal baseia-se na suposição de que as tecnologias têm uma lógica funcional e autônoma – neutra – que pode ser explicada independente da sociedade e do contexto histórico em que foi concebida, como enfatizamos acima. Esta suposição – lógica funcional e autônoma – remete para a ideia de que a tecnologia é social apenas em relação aos propósitos ao qual serve; propósitos que estão na mente de quem projeta e/ou depende apenas do desenvolvimento da *faculdade de projetar*, Pinto (2008). Nesta linha de raciocínio “as definições do determinismo podem ficar extremamente técnicas” (DUSEK, 2009, p.119) e, conseqüentemente, todas as mudanças sociais dependeriam de uma intervenção técnica, o que abre caminho para a tecnocracia<sup>102</sup>. Logo, os deterministas tendem a focalizar a técnica em si e independente das relações sociais de produção. Ou seja, não consideram as relações de produção enquanto expressão de um determinado modo de produzir e dos interesses de classe que estão em disputa no contexto do processo produtivo. Respaldados pela ideia de neutralidade, vão atuar a partir da ruptura epistemológica entre técnica – fazer – e tecnologia – relação social. Como enfatizamos no capítulo três, esta separação só se sustenta de forma abstrata, através do idealismo que concebe, no campo do conhecimento, a tecnologia como uma espécie de “ciência pura” devido à sua intrínseca “independência” do contexto social em que é produzida. Vem daí a ideia muito em voga de tecnologia igual à ciência aplicada e/ou teoria da técnica, como a defendeu Álvaro Vieira Pinto, (2008). No entanto, como temos enfatizado ao longo deste trabalho, a nossa perspectiva é o materialismo, e este

tem como critério de verdade a prática, isto é, todo conhecimento é verdadeiro se é verificado na prática, na produção, no experimento, na revolução social: O ponto de vista da vida, da prática, deve ser o ponto de vista primeiro e fundamental da teoria do conhecimento. E ele conduz inevitavelmente ao materialismo, afastando desde o princípio as invencionices intermináveis da

---

<sup>102</sup>A propósito o aspecto central da hipótese tecnocrática consiste na redução da atividade humana à ciência e, por meio desta, à técnica.

escolástica professoral. Naturalmente, não se deve esquecer que o critério da prática nunca pode, no fundo, confirmar ou refutar completamente uma representação humana, qualquer que seja. Este critério é também suficientemente ‘indeterminado’ para não permitir que os conhecimentos do homem se transformem num ‘absoluto’, e, ao mesmo tempo, suficientemente ‘determinado’ para conduzir uma luta implacável contra todas as variedades de idealismo e de agnosticismo. Se aquilo que a nossa prática confirma é a única e última verdade objetiva, daí decorre o reconhecimento de que o único caminho para esta verdade é o caminho da ciência assente no ponto de vista materialista. (LENIN, 1992, p. 107).

É esta concepção de ciência – assente no ponto de vista materialista – que nos permite afirmar que a técnica e a tecnologia são dois aspectos do mesmo processo produtivo, do mesmo modo que valor-de-uso e valor-de-troca são dois aspectos da mesma mercadoria, como demonstramos no capítulo um. Ao não considerar o carácter social da tecnologia – as relações de produção – resta aos deterministas defender que a mudança tecnológica levava à mudança social independente e para além dos interesses de classe. Acrescente-se que ao configurar-se como a teoria mais em voga sobre a relação entre tecnologia e sociedade, o determinismo tecnológico reforça a ideia de que os dispositivos tecnológicos estariam modificando a estrutura da sociedade, sem no entanto serem modificados por ela. Assim, se na idade média, por exemplo, o destino da sociedade dependia da intervenção divina – não material – na modernidade vai depender de uma intervenção tecnológica – virtual.<sup>103</sup> Nesta perspectiva o desenvolvimento das forças produtivas é entendido como contínuo e determinado pelo avanço "natural" e “neuro” do conhecimento científico. Segundo Lowy (1985), tal perspectiva é coerente com a crença de que o desenvolvimento da humanidade seria linear, progressivo e contínuo tal como postulava o determinismo histórico típico de muitas correntes filosóficas nascidas no século XIX.

Em contraposição à esta perspectiva, na *Ideologia Alemã*, Marx e Engels (2007) demonstram, por exemplo, que a natureza dinâmica da história é expressão da existência de uma contradição dialética entre relações sociais de produção e forças produtivas. A

---

<sup>103</sup> Todo celeuma em torno da realidade virtual, mundo virtual, etc. aparece historicamente como expressão do determinismo tecnológico. Em relação à definição e significado de mundo virtual, realidade virtual, e tudo que envolve esta forma de expressão do determinismo contemporâneo, vide por exemplo, os livros de CADOZ, Claude. **Realidade Virtual**; LÉVY, Pierre. **O que é virtual?** JACOBSON, L. **Realidade virtual em casa**; DOMINGUES, Diana (Org.). **A arte no século. XXI: a humanização das tecnologias**, entre outros.

existência e a conseqüente consideração desta dinâmica, nos permite fugir das ciladas do determinismo, seja ele natural, histórico ou tecnológico e metodologicamente discordar daqueles que definem Marx como um determinista. Discordância que se fundamenta também na observação que encontramos, por exemplo, no segundo parágrafo do *Manifesto Comunista*, quando ambos – Marx e Engels – enfatizam que:

Homem livre e escravo, patricio e plebeu, senhor feudal e servo, mestre de corporação e companheiro, em resumo, opressores e oprimidos, em constante oposição, têm vivido numa guerra ininterrupta, ora franca, ora disfarçada; uma guerra que terminou sempre **ou por uma transformação revolucionária da sociedade inteira, ou pela destruição das duas classes em conflito** (MARX e ENGELS, 2007, p.40, Grifo nosso).

Onde está o determinismo? Nesta linha de raciocínio, Harvey também não concorda com a tese de que Marx é um determinista, porque segundo ele tal interpretação “é inconsistente com o método dialético de Marx [...] Em geral, Marx evita a linguagem causal (desafio você a encontrar passagens desse tipo no *Capital*)” (HARVEY, 2013, p.190). Aliás, Harvey vai dizer, em relação a Marx: tecnológico sim determinista não, no que concordamos. Assim e para além do determinismo tecnológico, Mészáros, por exemplo, vai enfatizar que:

O grande dilema da ciência moderna é que seu desenvolvimento esteve sempre ligado ao *dinamismo contraditório* do próprio capital. Além disso, a impossibilidade de separar a ciência e a tecnologia modernas deste perverso dinamismo está destinada a permanecer conosco enquanto não for realizada uma tentativa consciente e socialmente viável para produzir e manter a necessária separação. Desse modo, por mais popular que seja a ficção do “desenvolvimento científico imanente” a ciência moderna não pode deixar de se orientar para a implementação mais eficaz possível dos *imperativos objetivos* que definem a natureza e os limites inerentes do capital, assim como seu modo necessário de funcionamento nas mais variadas circunstâncias (MÉSZÁROS, 2004, p.267).

E justamente por não considerarem este dinamismo contraditório do capital, os deterministas têm sido facilmente induzidos a acreditar que o verdadeiro desenvolvimento das forças produtivas teria se dado a partir do início do capitalismo. Nesta perspectiva, o capitalismo aparece naturalmente como uma etapa superior ao feudalismo, por exemplo. A julgar por esta lógica, poderíamos afirmar então que pouco a pouco, de forma *linear e progressiva*, o desenvolvimento das forças produtivas

capitalistas, em função do nível de contradição crescente com as relações de produção, terminaria pela substituição deste pelo socialismo? Na lógica determinista sim; aliás, parece que estamos muito próximos disso, haja visto o nível de desenvolvimento científico tecnológico que “alcançamos”; na lógica de Marx, como defendemos aqui, não, pois como vimos acima a luta de classe pode terminar sempre ou por uma transformação revolucionária da sociedade inteira, ou pela destruição das duas classes em conflito e não necessariamente pela socialização das tecnologias burguesas. Até porque se trata de superar e/ou romper com o método de exploração e as condições que o pressupõe.

Como os deterministas não considerarem a natureza histórico-social da tecnologia, isto é, o contexto em que ela é produzida, acabam defendendo com certa “naturalidade” que: “só existe uma trajetória de desenvolvimento tecnológico e que a tecnologia determina o caráter de todas as outras instituições na sociedade” (DAGNINO, 2008, p.12). Em função disso, as tecnologias aparecem como forças independentes, auto-controláveis, auto-determináveis e auto-expandíveis. São vistas como algo acima e fora do controle humano, e ao mesmo tempo controlando o humano, trabalhando e/ou desempregando o humano, quando na realidade não é bem assim, pois,

A própria maquinaria pressupõe historicamente, para sua aplicação – ver anteriormente Ravenstone -, mãos abundantes. A maquinaria intervém para substituir trabalho somente onde há abundância em forças de trabalho. É só na imaginação dos economistas que a máquina vem em auxílio ao trabalhador individual. Ela só pode funcionar com massas de trabalhadores, cuja concentração diante do capital constitui um de seus pressupostos históricos, como vimos. **Ela não intervém para substituir força de trabalho não disponível, mas para reduzir à sua medida necessária as disponíveis em grande quantidade.** A maquinaria só é introduzida onde a capacidade de trabalho existe em massa (MARX, 2011, p. 585, grifo nosso).

Portanto, não percebem os deterministas e nem poderiam perceber, que: “O próprio capital é a contradição em processo, [pelo fato] de que procura reduzir o tempo de trabalho a um mínimo, ao mesmo tempo que, por outro lado, põe o tempo de trabalho como única medida e fonte da riqueza” (MARX, 2011, p. 587). Por não serem afeitos à contradição, acabam não percebendo, também, que a tecnologia não desemprega, não substitui o trabalhador, nem produz mais-valia, isto é, **não trabalha**, como enfatizamos no capítulo dois. Aliás, estes são atributos inerentes à denominada sociedade pós-

moderna e pós-industrial.<sup>104</sup> Neste sentido, diz Dusek, “a teoria da sociedade pós-industrial é um tipo de determinismo tecnológico. Ela afirma que as várias formas da tecnologia de produção industrial produzem diferentes formas de governo social” (DUSEK, 2009, p.72), os tecnocratas. Eis que o determinismo reforça, também, a perspectiva pós-moderna e ao oferecer as bases teóricas para a defesa da chamada “sociedade tecnocrática” está, a exemplo da tese da neutralidade, na base da denominada tecnociência – razão instrumental<sup>105</sup> – uma espécie de “*ciência pura*” mais “*ciência aplicada*”. Como resultado desta união teríamos então um “tipo ideal” – para usar uma expressão Weberina – de sociedade: a sociedade tecnológica e/ou pós-industrial - instrumental. Nesta sociedade,

o consenso poderia ser alcançado apesar da existência de conflito acerca de metas e interesses ou, pelo menos, seria mais provável, uma vez que as áreas de discordância seriam reduzidas a proporções manejáveis. Por isso, os instrumentalistas, tal como sugere o positivismo, acreditam que o **consenso** e a **integração** sociais seriam a característica central das sociedades avançadas (DAGNINO, 2008, p.42, grifo nosso).

**Consenso e integração**, que apareceram pela primeira vez na *Nova Atlântida* – escrita em 1623-1624 e publicada em 1627 após a morte de Francis Bacon – cujo título remete para a obra que apresenta a velha *Atlântida*, mito criado por Platão. A *Nova Atlântida* na visão de Bacon não consiste num projeto utópico como foi a *República* de Platão, a *Utopia* de Thomas More e a *Cidade do Sol* de Tommaso Campanella. Nela, Bacon parece caminhar na linha do *consenso e integração* ao enfatizar a primazia do conhecimento científico para o desenvolvimento e o progresso da “sociedade ideal”. Diz Bacon,

Sabeis, meus caros amigos, que, entre os excelentes atos desse rei, há um que goza de preeminência. Foi a **construção ou instituição de uma Ordem ou Sociedade a que chamamos Casa de Salomão**, a mais nobre fundação (assim pensamos) que

---

<sup>104</sup> Sobre a teoria da sociedade pós-industrial e as ideias que permeiam tal discussão, vide por exemplo, os livros de Daniel Bell: *O Advento da Sociedade Pós-industrial*; John Kenneth Galbraith: *O Novo Estado Industrial*; Alain Touraine, *Sociedade Pós-Industrial* e Kumar, Krishan: *Da Sociedade Pós-Industrial à Pós-Moderna*.

<sup>105</sup> O conceito de razão instrumental foi desenvolvido por Max Horkheimer juntamente com Adorno. Segundo estes autores, a racionalidade instrumental define-se por ser estritamente formal. Não importam os conteúdos das ideias e dos princípios que possam ser considerados racionais, mas a forma como essas ideias e princípios podem ser utilizados para a obtenção de um fim qualquer. Ou seja, a racionalidade instrumental, formal caracteriza-se, antes de tudo, pela relação entre meios e fins. Ela só diz respeito aos meios, aos critérios de eficácia na escolha dos meios para atingir os fins, sejam eles quais forem.

alguma vez existiu, na terra e a lanterna deste reino. É dedicada ao estudo das Obras e criatura de Deus (BACON, 2008, p.75, grifo nosso).

Esta instituição – a Casa de Salomão – é a instituição científico-tecnológica<sup>106</sup>. Ao referir-se e defender esta instituição como a mais importante do reino, diz Dusek:

Francis Bacon acreditava que, por meio do conhecimento da natureza e do poder tecnológico sobre a natureza, os humanos podiam recuperar a clareza de mente e pureza de ação que Adão e Eva tinham antes da expulsão do jardim do Éden. Apesar dessa formulação religiosa do objetivo, Bacon, em sua Nova Atlântida, descreveu uma sociedade ideal, na qual empreendedores de alto próximo da noção moderna de conhecimento de ciência e engenharia desempenhavam um papel central no funcionamento de uma **sociedade próspera e saudável** (DUSEK, 2009, p.61, grifo nosso).

Próspera e saudável por se tratar de uma sociedade tecnocrática cuja direção caberia aos cientistas. Assim, de acordo com Bacon,

Ao conferir à comunidade científica a prerrogativa de decidir sobre o conteúdo da educação da ciência, a autonomia fecharia por duas vias realimentadas no círculo da neutralidade e da imparcialidade da ciência. Por um lado, difundindo, mediante a educação científica, os imperativos da ciência. Por outro, garantindo que somente indivíduos que os aceitem possam integrar-se ao mundo da ciência (DAGNINO, 2008, p.48).

Assim, para os deterministas, não se trata de transformar a sociedade burguesa, mas torná-la **próspera e saudável**. Para conseguir tal objetivo, deve-se lançar mão de critérios técnicos, cabendo aos cientistas a primazia da ação política e social. Já para nós, os critérios devem ser histórico-sociais e cabe à classe trabalhadora a primazia da ação transformadora da sociedade. Foi por isso que Marx e Engels, a propósito dessa

---

<sup>106</sup> São estas (meu filho) as riquezas da Casa de Salomão. Quanto às várias funções e ofícios dos nossos congregados, temos doze que navegam para países estrangeiros, sob os nomes de outras nações (pois ocultamos os nossos próprios nomes), que nos trazem livros, sumários e modelos de experiências de todas as partes (...) três que reúnem as experiências contidas em todos os livros (...) três que reúnem as experiências de todas as artes mecânicas; e também das ciências liberais; e também das práticas que não são aperfeiçoadas pelas artes (...) três que levam a cabo novas experiências que consideram adequadas (...) três que inscrevem as experiências dos quatro ofícios anteriores em títulos e tabelas para melhor permitir que se formulem observações e axiomas a partir delas (...) três que concentram a sua atenção na observação das experiências dos seus congregados e estudam o modo de retirar dessas experiências coisas práticas e de uso para a vida humana, assim como conhecimento tanto para as obras como para a pura demonstração das causas, meios de descobrir e prever os segredos da natureza e a descoberta acessível e clara das virtudes e partes dos corpos (...) três que tem a seu cargo orientar novas experiências com base nas anteriores (...) três que executam as experiências segundo essa orientação e que as relatam (...) três que através de experiências elevam as descobertas anteriores a observações, axiomas e aforismos mais gerais. (BACON, 2008, p.101-102).

possibilidade cogitada pelos tecnocratas, alertaram na décima primeira tese a Fourbach: “os filósofos apenas *interpretaram* o mundo de diferentes maneiras; porém, o que importa é *transformá-lo*” (MARX e ENGELS, 2008, p.535) e para transformá-lo a luta de classe é o motor da história, e não a tecnologia como sugerem os tecnocratas, com base na tese da neutralidade científica e do determinismo tecnológico. Isso significa que para o trabalhador de nada adianta realizar a utopia científico-tecnológica – como defendem os tecnocratas – se não realizar a utopia social: o comunismo. Daí a necessidade de desvendar o fetiche da tecnologia, como destacaremos a seguir.

#### 4.4 A questão do fetiche da tecnologia

Fetiche significa, segundo o dicionário Aurélio, “objeto animado ou inanimado, feito pelo homem ou produzido pela natureza, ao qual se atribui poder sobrenatural e se presta culto” (FERREIRA, 2005, p. 987). Já o fetichismo, significa “culto de objetos materiais, considerados como a encarnação de um espírito, ou em ligação com ele, e possuidores de virtudes mágicas” (Ibid, p. 987) o que denota um fenômeno de origem religiosa, pois demanda um culto e a crença num ser superior detentor de poderes e virtudes sobrenaturais. Um exemplo clássico deste caráter religioso pode ser encontrado no livro do Êxodo, quando faz referência a Moises, que ao subir o Monte Sinai, para escrever o código de leis – os dez mandamentos que segundo a Bíblia teriam sido ditados pela autoridade divina – foi avisado que o povo estava fazendo festa e adorando um bezerro feito de ouro. A reação – crítica – de Moises consistiu em quebrar e queimar o bezerro de ouro, sob o pretexto de que se tratava de um fetiche, isto é, um “falso deus”. No entanto, o limite de sua crítica ao fetichismo – culto ao bezerro de ouro – consiste no fato de que tal atitude implicou na defesa do “verdadeiro deus” – o dos dez mandamentos. Portanto, a sua ação, mais do que condenar o fetichismo resumiu-se na defesa do monoteísmo – único e verdadeiro deus – e condenação do politeísmo – os vários e portanto “falsos deuses”. Por isso, a crítica radical ao fetichismo só veio quase dois mil anos depois com Marx, quando ousou demonstrar que também o deus de Moisés era criação humana. Nesta perspectiva, a crítica não é o ponto de chegada mas de partida, pois, para Marx não se tratava de “verdadeiro” ou “falso deus”, de “um” ou “muitos deuses”, mas por que os seres humanos precisam de deuses e/ou acreditam e se submetem a eles? Ou seja, diz Marx:

a abolição da religião enquanto felicidade *ilusória* dos homens é a exigência da sua felicidade *real*. O apelo para que abandonem as ilusões a respeito da sua condição é o *apelo para abandonarem uma condição que precisa de ilusões*. A crítica da religião é, pois, o *germe da crítica do vale de lágrimas*, do qual a religião é a aureola [...] Consequentemente, a *tarefa da história*, depois que o *outro mundo da verdade* se desvaneceu, é estabelecer *a verdade deste mundo* (MARX, 2005, p.146).

E é com este objetivo – *estabelecer a verdade deste mundo* – que Marx vai examinar a essência e dinâmica desta sociedade – a capitalista – como demonstramos em parte nos dois primeiros capítulos. Neste percurso, o movimento teórico-metodológico que caracterizou a atividade marxiana foi a passagem da aparência para a essência. Passagem que permitiu a Marx demonstrar que entre os motivos que levam os seres humanos ao fetichismo estão a sua condição material e objetiva e a postura teórico-metodológica que os deixa refém da aparência imediata das coisas e processos. É por isso que, ao ir além da aparência do processo de trabalho e do seu produto – a mercadoria – Marx identificou a origem e o caráter do fetiche para além da religião o qual chamou genericamente de fetichismo da mercadoria, assim por ele sintetizado:

Mas a forma mercadoria e a relação de valor entre os produtos do trabalho, a qual caracteriza essa forma, nada têm a ver com a natureza física desses produtos nem com as relações materiais dela decorrentes. Uma relação social definida, estabelecida entre os homens, assume a forma fantasmagórica de uma relação entre coisas. Para encontrar um símile, temos de recorrer à região nebulosa da crença. Aí, os produtos do cérebro humano parecem dotados de vida própria, figuras autônomas que mantem relações entre si e com os seres humanos. É o que ocorre com os produtos da mão humana, no mundo das mercadorias. Chamo a isso de fetichismo, que está sempre grudado aos produtos do trabalho, quando são gerados como mercadorias. É inseparável da produção de mercadorias (MARX, 2008, p.94).

Portanto, a descoberta do segredo da mercadoria permitiu Marx compreender a lógica econômica do modo de produção capitalista e fazer a crítica ao fetichismo da mercadoria. Logo, para fazer a crítica ao fetichismo da tecnologia é preciso também descobrir o seu segredo. Tarefa que procuramos executar particularmente nos capítulos dois e três deste trabalho.

Em linhas gerais, a nossa descoberta revelou que o fetiche da tecnologia se sustenta numa tendência em apresentar e/ou referir-se a esta como politicamente neutra,

eterna, a-histórica, sujeita a valores exclusivamente técnicos e, portanto, não permeada pela luta de classes; portanto, a crítica a tal fetiche para ser radical passa inicialmente pela demonstração de que a tecnologia é uma construção histórico-social que precisa ser desmistificada e/ou desnaturalizada, pois o curso da nossa investigação mostrou que,

**as chamadas forças produtivas são, também, relações de produção. E vice-versa.** A interdependência entre forças produtivas e relações de produção se amplia, suas influências são cada vez mais recíprocas, uma define a outra cada vez mais, uma é cada vez mais a outra (SANTOS, 2014, p.64, grifo nosso).

Mostramos também que na contra mão desta constatação o materialismo tosco dos economistas burgueses insiste em considerar como

**qualidades naturais das coisas as relações sociais de produção dos seres humanos e as determinações que as coisas recebem, enquanto subsumidas a tais relações,** é um idealismo igualmente tosco, um fetichismo que atribui às coisas relações sociais como determinações que lhes são imanentes e, assim, as mistifica (MARX, 2011, p. 575, grifo nosso).

Aliás, este materialismo, tosco na expressão de Marx, não percebeu que o capital transformou tudo em mercadoria, inclusive a própria tecnologia. A partir deste processo de transformação a mercadoria constitui-se como ponto de partida da existência do capital. Por isso, a análise marxiana começa pela mercadoria – a forma elementar – e chega ao seu ápice, com a identificação do fetiche desta. Ao analisar a tecnologia neste contexto constatamos também que esta, a exemplo das demais mercadorias, também “...parece ser coisa trivial, imediatamente compreensível. Analisando-a, vê-se que ela é algo muito estranho, cheio de sutilezas metafísicas e argúcias teológicas” (MARX, 2008, p.92) que lhe conferem, a exemplo do bezerro de ouro, o poder mágico de seduzir a classe trabalhadora e submetê-la passivamente ao processo de exploração. Sedução que vai além da dominação, pois leva a mesma a sonhar *ad aeternum* com o pleno acesso a esta, sem se dar conta de que o pleno acesso significa a plena dominação da classe trabalhadora pela classe capitalista, como temos enfatizado ao longo deste trabalho. Eis o efeito perverso e imediato do fetiche. Por isso, diz Marx de forma detalhada, que o fetichismo da mercadoria não é expressão da atração pelo consumo, mas a crença prática na realidade dos preços colocados nas mercadorias pelo mercado. E mais, o preço não é, de fato, um atributo "real" das mercadorias, mas a concretização de uma relação entre os fabricantes e os consumidores. No entanto, o movimento das mercadorias do vendedor para o

comprador é determinado **pelo preço como se ele fosse real**. Eis que então Marx vai descobrir e mostrar que a essência do capital se expressa na existência do valor – **valor-de-troca** – e não no valor-de-uso, veículo material da mercadoria, uma vez que não existe mercadoria sem corpo. Portanto, diz Marx:

Uma das falhas principais da economia política clássica é não ter conseguido devesar – partindo da análise da mercadoria e, particularmente, do valor da mercadoria – a forma do valor, a qual o torna valor-de-troca. Seus mais categorizados representantes, como A. Smith e Ricardo, tratam com absoluta indiferença a forma do valor ou consideram-na mesmo alheia à natureza da mercadoria. O motivo não decorre apenas de a análise da magnitude do valor absorver totalmente sua atenção. Há uma razão mais profunda. **A forma do valor do produto do trabalho é a forma mais abstrata, mais universal, do modo de produção burguês, que, através dela fica caracterizado como uma espécie particular de produção social, de acordo com sua natureza histórica** (MARX, 2008, p.102, grifo nosso).

Logo, o que se mascara na visão fetichista da mercadoria, e por extensão da tecnologia enquanto mercadoria, **é seu caráter relacional**, justamente porque ele aparece como um processo não social – como no caso do determinismo – e de pura racionalidade técnica – como no caso da neutralidade. Neste processo as qualidades peculiares das relações sociais são dissimuladas e por isso “uma relação social definida, estabelecida entre os homens, assume a forma fantasmagórica de uma relação entre coisas (MARX, 2008, p.94) o que confere à tecnologia este caráter autônomo e superior às demais coisas. Portanto, é a essa forma fantasmagórica e autônoma que a tecnologia parece ter – a exemplo da mercadoria – frente aos trabalhadores que chamamos aqui de fetichismo da tecnologia. Enfatize-se aqui que este fetichismo da tecnologia, a exemplo do “fetichismo do mundo das mercadorias, decorre, conforme demonstra a análise precedente, do caráter social próprio do trabalho que produz mercadoria” (Ibid, p.194) e tecnologia. Segundo Netto, “é próprio da produção mercantil que o trabalho, que é sempre *trabalho social*, tenha ocultada essa sua característica elementar” (NETTO e BRAZ, 2008, p. 91). Ocultação que se estende aos demais processos que envolvem a produção capitalista. Por isso, não temos dúvida de que o fetiche da tecnologia ao ocultar o caráter social da mesma, é funcional e necessário ao capitalista, no contexto da relação trabalho-capital. Nesta perspectiva atesta Rosenberg, “Imaginar meios adicionais para encorajar uma interação mais próxima e criativa entre a ciência e a tecnologia parece ao mesmo tempo ser factível

e estar em estrita conformidade com nossas tradições pragmáticas” (ROSENBERG, 2006, p.45), como enfatizamos acima.

Obviamente que os elementos apresentados neste capítulo estão longe de esgotar a temática proposta. Entretanto, já podemos afirmar, que o fetiche da tecnologia é a expressão máxima da neutralidade e do determinismo tecnológico em curso na modernidade. Nesta linha de raciocínio, Chesnais (1996), ao se referir à tecnologia, enfatizou que ao contrário de ser uma mera propulsora do sistema capitalista, esta corroborou para a maximização da relação trabalho-capital e isso não é pouco e deve ser cuidadosamente avaliado, se estamos pensando em um projeto para além do capital, a partir da tecnologia concebida pelos capitalistas. Até porque uma vez que a produção tecnológica e “cultural tenha se tornado parte da produção de mercadorias em geral, fica mais difícil do que nunca dizer onde termina o reino da necessidade e começa o reino da liberdade” (EAGLETON, 2011, p.58) para a classe trabalhadora. Por isso, “não se trata de levantar uma grande bandeira de “unidade tecnológica” que se sobreponha a todos os conflitos. Seria absurdo sequer tentá-lo, pois, como vimos, a tecnologia moderna surge precisamente no contexto conflitante do capitalismo industrial (GAMA, 1986, p. 178), onde a expressão **“unidade tecnológica”** como **“realidade em formação”** é concebida em si mesma e por isso pode também “ser interpretada como significando que o capitalismo mundial poderia ter outra configuração que não a que possui hoje” (CHESNAIS, 1996, p.316). Logo, se ficarmos condicionados e/ou encamparmos a perspectiva neutra e determinista da tecnologia, fatalmente “a crítica da sociedade burguesa cede seu lugar à crítica da tecnologia e da ciência; e o responsável historicamente não é o capitalismo, mas a máquina, a tecnologia, a ciência (GAMA, 1986, p19). Neste caso, diz Williams, todos os “avanços com suas muitas complexidades tecnológicas, são discutidos, de maneira característica, como se fossem apenas técnicos” (WILLIAMS, 2011, p.132); eis o fetiche da tecnologia na sua expressão e/ou versão pós-moderna.

Por isso, entendemos que a crítica radical ao fetichismo da tecnologia capitalista passa pela seguinte questão: por que os trabalhadores precisam desta tecnologia e/ou se submetem a ela uma vez que esta foi concebida pelo capitalista para única e exclusivamente aumentar a produção de mais-valia? É a partir desta questão que

defendemos a ideia de que não basta socializar a tecnologia capitalista, mas é preciso mudar as condições materiais que pressupõe tal tecnologia<sup>107</sup>.

---

<sup>107</sup> Parece importante, para enriquecer o debate em torno da socialização da tecnologia capitalista, destacar aqui também o artigo publicado no Jornal El País – <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/10/13/> - com o título: *Programado para estragar: Projetar aparelhos com defeitos e peças pouco duráveis para que o consumidor tenha de comprar novamente. É a obsolescência programada, uma prática que nos leva a um beco sem saída.* A autora do referido artigo introduz a discussão nos seguintes termos: “A frase foi publicada em 1928 na *Printer’s Ink*, revista do setor publicitário norte-americano: “Um artigo que não estraga é uma tragédia para os negócios.” Para que vender menos se você pode vender mais projetando produtos com um defeito incorporado? Por que não abandonar esse afã romântico de fabricar produtos bem feitos, consistentes, duradouros, e ser logo prático? Não será melhor para o *business* fazer com que o cliente tenha de abrir a carteira mais vezes? [...] O truque não é novo. Começou a ser usado no final do século XIX na indústria têxtil (quando os fabricantes começaram a utilizar mais amido e menos algodão) e se consolidou em 1924, quando General Electric, Osram e Phillips se reuniram na Suíça e decidiram limitar a vida útil das lâmpadas a 1.000 horas, tal como aponta o festejado documentário espanhol *Comprar, Tirar, Comprar* (“comprar, jogar fora, comprar”), de Cosima Dannoritzer. E assim foi assinado o atestado de óbito da durabilidade”. Penso que se trata de mais um elemento para acrescentarmos na discussão em torno da socialização da tecnologia capitalista.

### III – AS POSSIBILIDADES DE UMA FORMAÇÃO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA CRÍTICA A PARTIR DA PERSPECTIVA MARXISTA

Vimos nas duas primeiras partes deste trabalho que a perspectiva marxista, além de fazer a crítica às concepções capitalista de homem, de mundo, de sociedade e das instituições a elas inerentes, pressupõe a superação das condições materiais e objetivas que demandam tais concepções e instituições. Por isso, nesta terceira parte, formulamos a crítica ao ensino em geral e o tecnológico em particular e, apresentamos a título de contribuição elementos que entendemos são fundamentais para projetar a superação do modelo capitalista de ensino. Evidentemente, não perdemos de vista que é preciso superar também o modo capitalista de produzir a existência pois, nossa análise situa-se sempre no âmbito da totalidade.

Nesta perspectiva, Lenin afirma que

A tarefa principal das juventudes é ‘aprender’ e pontua que: Não podemos edificar o comunismo senão a partir da soma de conhecimentos e forças humanas que herdamos da velha sociedade. Só transformando radicalmente o ensino, a organização e a educação da juventude conseguiremos que o resultado dos esforços da jovem geração constitua a criação de uma sociedade que não se assemelha à antiga ou seja, a sociedade comunista (LENIN, 1977, p.122).

É por isso que Marx, por exemplo, vai formular a sua proposta educacional a partir das contradições do desenvolvimento da sociedade burguesa e das experiências concretas do movimento operário<sup>108</sup>. Portanto, “a situação da classe operária é a base real e o ponto de partida de todos os movimentos sociais de nosso tempo porque ela é, simultaneamente, a expressão máxima e a mais visível manifestação de nossa miséria social” (ENGELS, 2008, p. 41), como demonstramos particularmente no primeiro capítulo deste trabalho.

A separação entre concepção e execução, trabalho manual e intelectual, teoria e prática e entre ciência e vida foi um dos movimentos, senão o principal, operado pelos capitalistas no contexto da relação trabalho-capital, para lograr êxito no seu intento de aumentar ilimitadamente a produção de mais-valia.

---

<sup>108</sup> Vide, particularmente, o capítulo XIII - A Maquinaria e a indústria moderna – da sua obra magna *O Capital: Crítica da economia política*.

Como Marx, metodologicamente, trabalha na perspectiva da totalidade histórica, buscando sempre captar o movimento real entre universalidade, particularidade e singularidade, não dedicou muitas páginas à educação propriamente dita, a nosso ver por dois motivos: **primeiro**, na sua época a educação formal não era – e ainda não é em muitos países – universal e ainda não tinha a funcionalidade que tem hoje para o capital; **segundo**, Marx não tratava as questões – entre elas a da educação – em si mesmas, mas como um aspecto da totalidade histórica. Nesta perspectiva o que realmente importava e importa é como a educação se constitui e se relaciona com os demais aspectos que formam esta totalidade. Por isso, uma concepção educativa que entenda o homem como ser histórico, não é apenas uma escolha individual, como defendiam os liberais na época e os neoliberais e/ou pós-modernos atualmente, mas um posicionamento político com desdobramentos práticos, ou seja, desdobramentos na e para a práxis educativa, pois, “a doutrina materialista sobre a mudança das contingências e da educação se esquece de que tais contingências são mudadas pelos homens e que o próprio educador deve ser educado” (MARX, 2007, p. 533). Nesta perspectiva, podemos encontrar elementos que expressam a base marxiana de educação nos escritos em geral, mas é particularmente nas Instruções para os Delegados do Conselho Geral Provisório, que Marx vai apresentar a sua concepção pedagógica – formalmente vamos assim dizer – nos seguintes termos:

Primeiramente: Educação mental. Segundo: Educação física, tal como é dada em escolas de ginástica e pelo exercício militar. Terceiro: Instrução tecnológica, que transmite os princípios gerais de todos os processos de produção e, simultaneamente, inicia a criança e o jovem no uso prático e manejo dos instrumentos elementares de todos os ofícios (MARX, 1983, p. 83-84).

Tal concepção expressa e é expressão da transformação social impulsionada pelo processo de industrialização e suas demandas à época de Marx. No referido contexto, a discussão em torno da educação passava necessariamente pela questão do trabalho infantil e do papel do Estado – a questão das leis fabris e sua regulamentação por exemplo. Ou seja, um projeto educativo na perspectiva emancipatória não pode partir da educação em si e/ou ficar nela por ela mesma sob pena de apenas reafirmá-la e/ou simplesmente negá-la. Por isso, discutimos no capítulo cinco e seis a questão da educação considerando a experiência da *UTFPR - Campus Pato Branco* no contexto da análise que envolve as condições históricas e materiais concretas.

No capítulo cinco, analisamos as contradições, limites e possibilidades do ensino tecnológico crítico na *Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Pato Branco*. Ensino que se constitui, como veremos a seguir, a partir das demandas do capital e das condições materiais aí disponibilizadas pelo Estado Capitalista.

Já no capítulo seis, apresentamos alguns elementos para discutir o ensino tecnológico a partir da perspectiva marxista; identificamos e fazemos a crítica aos limites e possibilidades das concepções pedagógicas modernas e apresentamos a partir do corte de classe uma contribuição à alternativa pedagógica que entendemos necessária e importante no conjunto das ações a serem efetivadas no processo de luta e superação revolucionária do modo de produção capitalista.

## 5. De escola de aprendizes artífices à universidade tecnológica: alguns elementos para entender esta trajetória

A atual Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – iniciou oficialmente suas atividades a partir do decreto nº. 7.566 de 23 de setembro de 1909, como Escola de Aprendizes Artífices. Enquanto escola, nasce vinculada ao trabalho – que é central como vimos no primeiro capítulo – e a ideia de educação como “função civilizadora do capital” (MANACORDA, 1989, p.296)<sup>109</sup>, conforme atesta a lei de criação:

O Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, em execução da lei nº.1.606, de 19 de dezembro de 1906: Considerando: que o aumento constante da população das cidades exige que se facilite às classes proletárias os meios de vencer as dificuldades sempre crescente da luta pela existência; que para isso se torna necessário, não só **habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual, como fazê-los adquirir hábitos de trabalho profícuo, que os afastará da ociosidade ignorante, escola do vício e do crime; que é um dos primeiros deveres do Governo da Republica formar cidadãos úteis à Nação:** Decreta: Art. 1 em cada uma das capitães dos Estados da Republica o Governo Federal manterá, por intermédio do Ministério da Agricultura, indústria e comércio, uma Escola de Aprendizes Artífices, destinada ao ensino profissional primário gratuito. (...) (BRASIL, 1906, grifo nosso).

De 1909 aos dias atuais, a então **Escola de Aprendizes Artífices** passou por “várias transformações”. Ou seja, de Escola de Aprendizes Artífices inaugurada no dia 16 de janeiro de 1910, passou a chamar-se **Liceu Industrial do Paraná**, a partir de 1937 quando começou a oferecer o ensino de 1º grau, direcionado as suas atividades para atender as demandas do setor produtivo emergente. Cinco anos depois, em conformidade com o decreto nº 4127, de 25 de fevereiro de 1942, passou a denominar-se **Escola Técnica de Curitiba**, ministrando ensino de 1º e 2º Ciclos. Em 1959 o ensino técnico no Brasil foi unificado pela legislação e a escola ganhou, assim, maior autonomia e passou a chamar-se **Escola Técnica Federal do Paraná**. A partir de 1978, foi “transformada” em **Centro Federal de Educação Tecnológica** (CEFET), quando passou a oferecer o

---

<sup>109</sup> De acordo com Florestan, com o projeto de LDB Clemente Mariano, também “os ‘pioneiros da educação nova’ queriam civilizar a sociedade civil” (FERNANDES, 1991, p. 32).

ensino de 2º grau, graduação e pós-graduação na área tecnológica, consolidando a tendência de adequar-se à atividade industrial que era considerada fundamental para o desenvolvimento social e humano como vimos no capítulo três. Aliás, essa lei – 6545 – “trouxe consigo, oficialmente, a expressão educação tecnológica, para o âmbito da instituição” (LEITE, 2010, p.80). Mas, mais do que isso, a lei parece confirmar a tese marxiana da importância e necessidade histórica do ensino tecnológico, tanto para os capitalistas que buscam ampliar sob todas as formas – entre elas a educação – o processo de produção da mais-valia, quanto para os comunistas que estão engajados na luta pela transformação social, visando um novo modo de produzir a existência e não apenas uma nova forma, como veremos no próximo capítulo. E finalmente, no dia 7 de outubro de 2005, o Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), foi “transformado” em **Universidade Tecnológica Federal do Paraná**, através da lei nº 11.184, com sanção do presidente da república, Luiz Inácio Lula da Silva. Não obstante pareça ser uma iniciativa nova e voltada para a educação da classe trabalhadora, em particular para suas frações mais exploradas e pauperizadas – os filhos dos desfavorecidos da fortuna – não representa uma ruptura com o processo histórico que gera um conjunto de práticas educativas que visam atender, prioritariamente, às necessidades dos capitalistas – o aumento da produção da mais-valia – a exemplo do que acontece com as demais instituições educativas concebidas neste contexto e momento histórico, pois,

A educação institucionalizada, especialmente nos últimos 150 anos, serviu – no seu todo – ao propósito de não só fornecer os conhecimentos e o pessoal necessário à máquina produtiva do sistema do capital, como também gerar e transmitir um quadro de valores que legitima os interesses dominantes, como se não pudesse haver nenhuma alternativa à gestão da sociedade, seja na forma “internalizada” (isto é, pelos indivíduos devidamente “educados” e aceitos) ou através de uma dominação estrutural e uma subordinação hierárquica e implacavelmente impostas (MÉSZÁROS, 2005, p.35).

Evidentemente não se pode negar que são transformações na forma mais do que no conteúdo. Ou seja, trata-se de uma simples reforma, onde as concepções de educação, de homem e de mundo dos capitalistas vão aparecer de forma dissimulada em expressões que vão desde “educação para os filhos dos desfavorecidos da fortuna” até “educação

para o desenvolvimento”, “educação e qualificação profissional”, “pedagogia das competências”<sup>110</sup> etc. Como enfatiza Roberto Leher,

Em que pesem belas palavras e iniciativas pontuais, não há políticas públicas em curso capazes de assegurar a escola republicana a que se referira Florestan Fernandes. O projeto de nação ancorado no agronegócio, no setor financeiro e na exportação de commodities não requer um sistema de ensino de qualidade. Recentemente o ministro Tarso Genro escreveu um livro pensando a esquerda e a nova sociedade: a palavra educação não foi mencionada nenhuma vez. Esse silenciamento fala mais do que mil palavras (LEHER, 2005, p. 54).

Parece oportuno lembrar aqui também que no *Programa Ciência sem Fronteira*, lançado em 2011, pelo governo Dilma Rousseff, a educação também não foi contemplada no rol das áreas prioritárias<sup>111</sup>. Isto não é uma novidade, e parece que vale também para o ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*, como nos relatou em entrevista um dirigente:

*Na lei de criação você pode encontrar isso muito claramente, que o foco é nas áreas de tecnologia e licenciaturas. No PDI já se dá um recorte, tecnologias que aí envolve engenharias e cursos de tecnologias em ensino superior e licenciatura nas áreas tecnológicas. Das licenciaturas a tendência forte, no alinhamento político atual, é abrir novas licenciaturas na área tecnológica. Licenciatura em química, física, matemática, informática. Isso no geral, enquanto concepção de universidade. Nossa proposta de campus é a licenciatura em física, não temos a curto e médio prazo outra possibilidade.*

Portanto, por tratar-se como vimos de “transformações” predominantemente formais não há dúvidas que há uma continuidade e ampliação da experiência educativa

<sup>110</sup> Talvez a denominada *pedagogia das competências* expliquem um pouco como a ideologia da competitividade se expressa no âmbito da educação em geral e do ensino tecnológico em particular. Sobre a temática vide por exemplo as discussões organizadas por Françoise Ropé e Lucie Tanguy: *Saberes e Competências: o uso de tais noções na escola e na empresa*, e a obra de Marise Nogueira Ramos: *Pedagogia das Competências: autonomia ou adaptação?* entre outros.

<sup>111</sup> De acordo com o MEC, o programa *Ciência sem Fronteiras* busca promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional. Envolve os Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Ministério da Educação (MEC), por meio de suas respectivas instituições de fomento – CNPq e Capes – e Secretarias de Ensino Superior e de Ensino Tecnológico do MEC. As áreas contempladas são: Engenharias e demais áreas tecnológicas; Ciências Exatas e da Terra; Biologia, Ciências Biomédicas e da Saúde; Computação e Tecnologias da Informação; Tecnologia Aeroespacial; Fármacos; Produção Agrícola Sustentável; Petróleo, Gás e Carvão Mineral; Energias Renováveis; Tecnologia Mineral; Biotecnologia; Nanotecnologia e Novos Materiais; Tecnologias de Prevenção e Mitigação de Desastres Naturais; Biodiversidade e Bioprospecção; Ciências do Mar; Indústria Criativa (voltada a produtos e processos para desenvolvimento tecnológico e inovação); Novas Tecnologias de Engenharia Construtiva; Formação de Tecnólogos.

da instituição. Ou seja, há um elemento comum que caracteriza esta experiência e insiste em permanecer invisível não obstante todas as mudanças que ocorreram no interior desta centenária instituição. Este elemento comum vamos chamar aqui de *fió invisível* – para usar uma expressão de Rugiu (1998), em sua clássica obra *Nostalgia do Mestre Artesão*.<sup>112</sup> Como diz o autor, “Eu não disse um fio vermelho nem vistosamente colorido, por que, na realidade, aquele fio não se tornou até agora evidente, ou melhor, parece-me mesmo que tenha sido ignorado” (RUGIU, 1998, p. 11). Aliás, como vimos nos dois primeiros capítulos, o *modus operandi* dos capitalistas pauta-se pela aparência, isto é, pela invisibilidade dos seus reais interesses que gira em torno da ampliação ilimitada da produção de mais-valia. Como a nossa perspectiva pressupõe movimentar-se para além da aparência, o objetivo aqui é inicialmente decifrar e dar visibilidade e este elemento comum, pois entendemos que não se pode mais ignorar o caráter de classe do ensino oferecido pela instituição, se queremos projetar um ensino tecnológico para além do capital, isto é, para além do que está sendo oferecido atualmente. Para isso o primeiro passo é entender e explicar como este elemento – fio invisível – foi ignorado por tanto tempo. Para tal destacamos inicialmente três motivos que parecem plausíveis considerar aqui. O **primeiro**, e nos parece o principal, está relacionado à questão de que “a gravidade dos problemas sociais soma-se à impossibilidade de compreendê-los objetivamente e de tratá-los eficazmente, através dos recursos intelectuais fornecidos pela herança cultural da ordem pré-industrial” (FERNANDES, 1960, p. 198), bem como através dos recursos da ordem essencialmente capitalista – industrial – como demonstraremos no próximo capítulo; **segundo**, é preciso enfatizar que a partir de seu caráter de classe – atualmente capitalista – tanto a educação em geral quanto o ensino tecnológico em particular,

não se ajustam, nem estrutural nem funcionalmente, às exigências específicas da porção da sociedade total a que se destinam. Por isso, seu rendimento efetivo só conta no plano para o qual elas estão organizadas, que é o da informação pura e simples, da escola primária à escola superior” (FERNANDES, 1960, p. 195);

---

<sup>112</sup> Na introdução à sua obra Rugiu enfatiza que “a nostalgia do tipo de educação simbolizada pelo mestre de artes e ofícios é, portanto, para ser claro, fio invisível, mas bem presente nos grandes inovadores pedagógicos a partir de Locke e Rousseau. Reencontramo-lo depois em muitos outros, por exemplo, em Pestalozzi, em Froebel, menos em Lambruschini e indo em frente, atravessando o oceano, até em Dewey (bem em relevo) e em quase todos os movimentos da “New Education” e da Escola ativa, incluindo as variantes alemãs dos educadores artísticos de Hamburgo, no suíço Seidler (nome injustamente esquecido), em Kreschensteiner (também nele muito claro), até na “Bauhaus”, dilui-se mas não desaparece de todo na pedagogia do fascismo ( que tinha notoriamente aplicado uma versão sua da organização corporativa), reaparece finalmente em figuras ligado aos movimentos de 68 e similares, sobretudo entre as fileiras dos desescolarizadores”(RUGIU, 1998, p.11).

Informação que ganha status de centralidade no processo educativo contemporâneo com o advento das denominadas “tecnologias da comunicação e informação”<sup>113</sup> e se expressa através da introdução das denominadas “ferramentas tecnológicas” no âmbito escolar; e **terceiro**, por tratar-se de uma experiência educativa que se constitui a partir das demandas do processo de industrialização brasileiro – onde temos “o moderno, a indústria, alimentando-se do atrasado, a economia de subsistência” (OLIVEIRA, 2008, p. 139) – não vai além de atribuir ao ensino tecnológico a função de **contribuir** – esta é a expressão – com as demandas do referido processo. Logo, ignorar estes motivos e/ou torná-los invisíveis, também, parece funcional à lógica do capital – que é essencialmente perversa<sup>114</sup> – porque eles são fundamentais para revelar o caráter de classe do ensino tecnológico no âmbito da UTFPR em geral e do *Campus Pato Branco*, em particular. Ou seja, a experiência do ensino tecnológico que emerge enquanto demanda dessa base produtiva não vai além de expressão da mesma, pois

As forças produtivas e as relações de produção características do capitalismo somente se concretizam e expandem num universo de valores e substância à sua ação. Num país dependente a essa ideologia, evidentemente alimentada pelas camadas ou grupos detentores do poder, corresponde, se não a ideologia alimentada pelas camadas dirigentes dos países centrais, pelo menos o reflexo dela (ROMANELLI, 1991, p. 209).

Portanto, como o nosso pressuposto neste trabalho é de que não se pode considerar a tecnologia de um ponto de vista unilateral e/ou desvinculado da técnica e do contexto histórico, isto é, das relações sociais de produção específicas o nosso entendimento é de que este *fio invisível*, isto é, o elemento comum que perpassa esta experiência educativa não é a tecnologia em si, uma mera abstração, como parece sugerir o lema – **Universidade 10 anos tecnológica há mais de 100**<sup>115</sup> – mas o **caráter de classe do ensino tecnológico**

---

<sup>113</sup> A esse respeito vide, por exemplo, o ilustrativo texto de Sergio Ramos: *Tecnologia da Informação e Comunicação: conceitos básicos*, onde o autor vai apresentar os argumentos que dão suporte a essa proposta. Disponível em: [http://livre.fornece.info/media/download\\_gallery/recursos/conceitos\\_basicos](http://livre.fornece.info/media/download_gallery/recursos/conceitos_basicos). Acessado em 28 de outubro de 2017.

<sup>114</sup> Analisando esta lógica, Francisco de Oliveira enfatiza que: “O que sobra como produtos tecnológicos são apenas bens de consumo. Do ponto de vista da acumulação de capital, isso tem fundas consequências. A primeira e mais óbvia é que os países ou sistemas capitalistas subnacionais periféricos podem apenas copiar o descartável, mas não copiar a matriz da unidade técnico-científica; uma espécie de eterna corrida contra o relógio. A segunda, menos óbvia, é que a acumulação que se realiza em termos de cópia do descartável também entra em obsolescência acelerada, e nada sobra dela...” (OLIVEIRA, 2008, p. 139).

<sup>115</sup> Este lema foi criado por ocasião da comemoração dos dez anos de “transformação” da então Escola de Aprendizizes Artífices em universidade.

oferecido pela instituição ao longo da sua história, como nos alertou, por exemplo, um dirigente do *Campus Pato Branco*:

*“Nós ainda temos uma demanda de mercado e de necessidade de inovação nessa área muito forte. Então o MEC olha para a tecnológica e diz: vocês têm esse perfil e nós precisamos de gente para desenvolver o país, na área das engenharias, precisamos formar engenheiros e preparar para o mercado. Então tecnológico por enquanto é nesse viés aí.”*

Como não se trata apenas de teorizar – embora devemos reconhecer a necessidade de mais teoria nesta perspectiva – mas de ir além do que está historicamente posto, consideramos metodologicamente que os elementos aqui apresentados são fundamentais, embora não suficientes, para demonstrar os limites e possibilidades do ensino tecnológico oferecido na UTFPR em geral e no *Campus Pato Branco* em particular, pois,

O conhecimento histórico é, pela sua natureza, (a) provisório e incompleto (mas não, por isso inverídico), (b) seletivo (mas não, por isso inverídico), (c) limitado e definido pelas perguntas feitas a evidência (e os conceitos que informam essas perguntas), e, portanto, só “verdadeiro” dentro do campo assim definido (THOMPSON, 1978, p.49).

Nesta perspectiva, entendemos que o atual ensino tecnológico oferecido pela UTFPR em geral e o *Campus Pato Branco* em particular expressa a realidade histórico-social em movimento e suas contradições, como veremos no próximo item. Antes de analisar esta realidade histórica específica – sudoeste do Paraná – acrescentemos que o caráter de classe do ensino que emerge desta realidade se consolida com o advento da revolução industrial e o surgimento da escola como demanda do capital, pois, é neste contexto, que

...foi introduzida a figura do trabalhador-estudante e, em seguida, do estudante-trabalhador: enquanto o aprendiz é um resíduo da oficina artesanal e das corporações medievais de artes e ofícios, tanto o trabalhador-estudante como o estudante-trabalhador são uma figura moderna, ligada ao desenvolvimento contemporâneo da fábrica e da escola, em cujo processo a fábrica é a força motora e a escola é movida (MANACORDA, 1989, p. 343).

Esta dialética moderna – trabalhadores-estudantes e estudantes-trabalhadores – sintetizada por Manacorda, explicita este caráter de classe da educação em geral e do ensino tecnológico em particular. Como bem enfatizou Rugiu, parece que “a nova educação, tendo-se reapropriado dos antigos valores artesanais [...], faria o milagre em

benefício dos indivíduos e da sociedade” (RUGIU, 1998, p.20) moderna. Consequentemente, a “brilhante” iniciativa de Nilo Peçanha, ao criar a escola de *Aprendizes Artífices* além de atender as demandas do capital estaria contribuindo com o processo de humanização dos filhos dos desfavorecidos da fortuna – um tributo ao velho ideal humanista moderno<sup>116</sup>. Aliás, a revista *Tecnologia & Humanismo* da UTFPR<sup>117</sup> expressa esta “vocação” humanista e como nos relatou um professor da área de humanas que trabalha no *Campus Pato Branco*:

*“Veja, as nossas disciplinas que o departamento assumia naquele pacote de disciplinas que criaram direcionadas e exigidas nas grades dos cursos sempre relacionadas às humanidades. O Nome das disciplinas: Humanidades I, Humanidades II e Humanidades III. Parece que o direcionamento das nossas disciplinas   para dar uma humanidade, uma coisa mais soft para um ambiente predominantemente ware mas sem uma visão integrada, uma visão muito em separado. Tecnologia como uma coisa abstrata e genérica. Separada das humanidades como um todo, separada inclusive das ciências. Porque a gente vai olhar assim, tem as disciplinas técnicas que os engenheiros trabalham são uma coisa diversa, separada das ciências da natureza inclusive, da física, da química. Então, eu vejo que o foco do nosso conhecimento, da nossa atua o seria ir lá e dar uma humanizada nos futuros engenheiros. Mais ou menos assim”.*

Evidentemente, observou Rugin, “era necessário, porém, favorecer simultaneamente o desenvolvimento de conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e econômicos id neos, também para abrir os olhos dos trabalhadores” (RUGIU, 1998, p.20). No entanto, é preciso dizer também que os conhecimentos id neos e/ou abrir os olhos dos trabalhadores significa neste contexto torná-los aptos a contribuir com o desenvolvimento da indústria emergente, como vimos no capítulo tr s, particularmente no item 3.3. Assim, além de vinculado ao trabalho e a ideia de desenvolvimento industrial, o ensino tecnológico não perde de vista o ideal moderno de forma o do homem. Por

---

<sup>116</sup> Uma boa síntese deste ideal encontramos em Rosseau: “Que se destine meu aluno   carreira militar, eclesiástica ou à advocacia, pouco me importa. Antes da voca o dos pais, a natureza chama-o para a vida humana. Viver é o ofício que quero ensinar. Saindo de minhas mãos, ele não será, concordo, nem magistrado, nem soldado, nem padre; será primeiramente um homem” (ROSSEAU, 2014, p.127). Evidentemente, que um homem para o capital   e s  será assim considerado enquanto for capaz de produzir mais-valia. Para além disso, como temos visto, passa a ser descartado enquanto ser, isto é, enquanto homem.

<sup>117</sup>Sobre a revista *Tecnologia & Humanismo* vale acrescentar que a mesma “tem por objetivo a publica o de ensaios, artigos, relatos de pesquisas, comunica es apresentadas em eventos, resenhas bibliográficas e outros textos de natureza acad mica que apresentam afinidade com os objetivos e fins da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, bem como atividades desenvolvidas em seus Campus. Tem como missão publicar trabalhos tanto das áreas tecnológica e de humanas, quanto interdisciplinares relacionados à tecnologia e ao humanismo” disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rth> Acesso em, 17/11/2017.

isso, enfatizou Rugiu: “Observando bem, é exatamente a indústria o “bicho-papão” que motiva intrépidos profetas de uma educação nova, novíssima, a fazerem uma exceção para recuperar do passado o modelo artesanal, não obstante aparecesse já, sem dúvida vencido” (RUGIU,1998, p. 13). Nesta perspectiva, parece que nada mais justo começar reconhecendo também a “atualidade” complexa e contraditória da escola de *Aprendizes Artífices* nascente, pois,

Nenhuma outra forma de experiência formativa conservava em si os valores diversos do controle direto e progressivo, partindo da ideia originária até a realização final, da objetivação plena do subjetivo e da produção de bens aproveitáveis pela comunidade. Nenhuma outra forma, além disso, assegurava um desenvolvimento da natureza ativa do homem através de um racional exercício “prático-moral”, graças principalmente ao exercício de auto controle, de concentração sobre um objeto e à consciência de um objetivo (RUGIU,1998, p. 156)

Atesta tal “atualidade”, por exemplo, o método intuitivo bancado por Paulo Ildefonso, então diretor da recém fundada escola de *Aprendizes Artífices*.

Esse procedimento pedagógico, conhecido como método intuitivo ou lições de coisas, foi concebido com o intuito de resolver o problema da ineficiência do ensino, diante de sua inadequação às exigências sociais decorrentes da revolução industrial que se processara entre o final do século XVIII e meados do século XIX (SAVIANI, 2008, p.138).

Evidentemente, os aspectos desta trajetória aqui apresentados estão longe de dar conta da complexidade que marca a história desta centenária instituição, no entanto, podem contribuir para compreender, por exemplo, o quanto

As escolas politécnicas e agrônômicas são fatores desse processo de transformação, que se desenvolveram espontaneamente na base da indústria moderna; constituem também fatores dessa metamorfose as escolas de ensino profissional, onde os filhos dos operários recebem algum ensino tecnológico e são iniciados no manejo prático dos diferentes instrumentos de produção (MARX, 2008, p.553).

Nesta perspectiva e acompanhando o movimento do capital no estado do Paraná, a então *Escola de Aprendizes Artífices* é hoje uma instituição multicampi, contando com 13 campus<sup>118</sup>, sendo três<sup>119</sup> na região sudoeste do Paraná; região esta que conta também

<sup>118</sup> Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procopio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Santa Helena, Toledo.

<sup>119</sup> Dois Vizinhos, Francisco Beltrão e Pato Branco.

com um campus da Fronteira Sul<sup>120</sup>, um da Uniãoeste<sup>121</sup>, quatro do Instituto Federal do Paraná (IFP)<sup>122</sup>, um pólo da Universidade Aberta do Brasil (UAB)<sup>123</sup>, além de várias instituições privadas de ensino superior<sup>124</sup>. Em síntese, poderíamos dizer que:

Essa subversão contínua da produção, esse abalo constante de todo o sistema social, essa agitação permanente e essa falta de segurança distinguem a época burguesa de todas as precedentes. Dissolvem-se todas as relações sociais antigas e cristalizadas, com seu cortejo de concepções e de ideias secularmente veneradas; as relações que as substituem tornam-se antiquadas antes de se consolidarem. Tudo o que era sólido e estável se desmancha no ar, tudo o que era sagrado é profanado e os homens são obrigados finalmente a encarar sem ilusões a sua posição social e as suas relações com os outros homens (MARX, ENGELS, 2007, p.43).

Por isso, enquanto docente do *Campus Pato Branco* desde 1998, entendemos que somos parte constitutiva desta experiência e nesta condição procuramos demonstrar no âmbito deste trabalho, o caráter de classe do ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*. Para isso, apresentamos no próximo item alguns aspectos históricos da região sudoeste do Paraná e as demandas que propiciaram a criação do *Campus da UTFPR em Pato Branco*.

## 5.1 O sudoeste do Paraná: forças em movimento

A ocupação “definitiva,” ou melhor oficial<sup>125</sup>, da região sudoeste do Paraná se deu a partir da década de 1940, especialmente nos primeiros anos da década de 1950, quando

---

<sup>120</sup> Realeza.

<sup>121</sup> Francisco Beltrão.

<sup>122</sup> Barracão, Coronel Vivida, Capanema e Palmas.

<sup>123</sup> Pato Branco.

<sup>124</sup> Este significativo aumento das instituições de ensino em geral e na região sudoeste do Paraná em particular, neste período, explica-se também a partir da perspectiva ideológica da Teoria do Capital Humano, liderada por Theodore W. Schultz, a partir da ideia de que “ao investirem em si mesmas, as pessoas podem ampliar o raio de escolha posto à disposição. Esta é uma das maneiras por que os homens livres podem aumentar o seu bem-estar” (SCHULTZ, 1971, p.33). Nesta perspectiva, a educação é tida como mecanismo para solucionar os problemas da sociedade, por isso, a UNESCO vai afirmar, afirmar por exemplo, que “Melhor educação contribui para renda mais alta durante toda a vida e para um crescimento econômico mais robusto para o país, além de ajudar os indivíduos a fazerem escolhas mais informadas sobre fertilidade e outras questões importantes para o seu bem estar” (UNESCO, 2005, p.02). Neste contexto, observa Frigotto de forma crítica: “a escola é uma instituição social que mediante suas práticas no campo do conhecimento, valores, atitudes e, mesmo, por sua desqualificação, articula determinados interesses e desarticula outros” (FRIGOTTO, 1993, p. 44).

<sup>125</sup> Há estudos que mostram que havia tribos indígenas que ocupavam a região antes da chegada dos colonos.

se instalou na região – na vila Marrecas, que mais tarde se tornaria a sede do município de Francisco Beltrão – a Colônia Agrícola Nacional General Osório – CANGO. Essa colonizadora – criada por Getúlio Vargas em 1943 – tinha como objetivo promover a ocupação da região de fronteira que, até então, estava “despovoada” e, por conseguinte, desprotegida<sup>126</sup>. Para isso, promoveu-se a vinda de milhares de famílias de pequenos agricultores, artesãos e comerciantes, em sua grande maioria, dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (WACHOWICZ 1987). Além deste aspecto conjuntural, acrescenta-se que para o desenvolvimento da economia de exportação, é necessário, como enfatizou Caio Prado Junior (1986), a constituição de uma série de atividades acessórias, que se destinam, principalmente, à subsistência. Por isso, aparece na origem da colonização regional, a constituição de pequenas propriedades rurais, onde o trabalho passa a ser desempenhado pelo proprietário e sua família, produzindo basicamente para abastecer o pequeno comércio que surge com a emergência de ainda pequenos centros urbanos.

Em linhas gerais, atesta a história que nas primeiras décadas do século XX, o estado do Paraná inseriu-se na economia nacional e internacional por meio da produção da erva mate e da madeira (TRINTIN, 2006). Entretanto,

esse quadro mudou sensivelmente: a partir dos anos 30, uma nova frente de expansão estava se consolidando, com a progressiva ocupação e expansão da produção cafeeira no norte-paranaense. Em pouco tempo, o café passou a ser a base do desenvolvimento do Paraná e sua forma de inserção no mercado nacional até a década de 1960 (TRINTIN, 2006, p.41).

A partir da década de 1970 ocorrem “profundas transformações” sociais e econômicas no Brasil, no Paraná e conseqüentemente na região sudoeste. Ou seja, a modernização da agricultura, que se expressa através da mecanização vai provocar alterações na organização do espaço, do tempo,<sup>127</sup> e da produção, com o conseqüente aumento da produtividade da terra e do trabalho<sup>128</sup>. Nesta época, aconteceu também na

<sup>126</sup> Lembre-se aqui que esta região além de ser palco de disputa interna – o *Contestado*, disputa de terras entre Paraná e Santa Catarina – foi também palco de disputa externa – a *Questão de Palmas*, em que Brasil e Argentina disputaram a região.

<sup>127</sup> Para uma compreensão crítica e radical deste processo de reorganização da produção, do espaço e do tempo, vide por exemplo, a obra de Milton Santos, particularmente: *A natureza do espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção; O Espaço Dividido: Os dois Circuitos da Economia Urbana dos Países Subdesenvolvidos e Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-científico-informacional*, entre outros.

<sup>128</sup> Diversos estudiosos ao analisar as transformações recentes no capitalismo destacam as mudanças no trabalho, precisamente a partir da década de 1970, com intenso reordenamento territorial, provocando uma complexificação e

região sudoeste a introdução do pacote tecnológico<sup>129</sup> que alterou o padrão produtivo no Brasil. Assim, uma “nova forma” de produzir é introduzida na região; considerada moderna, articulada a uma rede que envolve a necessidade de mais tecnologia, de um sistema de informações e uma estrutura técnica e científica de abrangência cada vez mais global. Esta “nova forma” vai demandar, também, “novas” exigências formativas. Estas exigências compõem o chamado pacote tecnológico e obviamente demandam a necessidade de ampliar a educação em geral e o ensino tecnológico em particular, pois, como enfatizou Santos,

pode-se, de um modo geral, dizer que as porções do território assim instrumentalizadas oferecem possibilidades mais amplas de êxito que outras zonas igualmente dotadas de um ponto de vista natural, mas que não dispõem desses recursos de conhecimento. [...] Numa região desprovida de meios para conhecer, antecipadamente, os movimentos da natureza, a mobilização dos mesmos recursos técnicos, científicos, financeiros e organizacionais obterá uma resposta comparativamente mais medíocre (SANTOS, 2014, p.242).

Por isso, entende-se aqui que a instalação, na região sudoeste, de três Campus da UTFPR, um da UFS, um da UNIOESTE, quatro do IFP e um polo da UAB, além de inúmeras instituições particulares de ensino, explica-se também a partir das demandas que surgem da alteração na organização do espaço, do tempo e da produção capitalista na região. Aliás, não se pode ignorar que “no capitalismo monopolista, com a generalização da organização científica do trabalho, elementos teóricos gerais e básicos passam a ser introduzidos na execução do trabalho simples” (NEVES e PRONKO, 2008, p.23). Nesta perspectiva, é preciso dizer também que seguindo a lógica do capital, a instalação destas instituições, além de atender os requisitos necessários para fomentar o desenvolvimento do processo de produção capitalista na região sudoeste, vai permitir que a classe que detém o poder material, passe a deter também o conhecimento científico e tecnológico necessário para a sua atividade fim, que é a produção de mais-valia. Ou seja, estas instituições podem permitir ou não – evidentemente vai depender também da opção dos

---

precarização das relações de trabalho. Para uma análise crítica deste processo vide por exemplo, HARVEY (1992), CHESNAIS (1996), ANTUNES (1999), MÉSZÁROS (2002), entre outros.

<sup>129</sup>A expressão pacote tecnológico refere-se ao “Conjunto de conhecimentos, equipamentos, informações operacionais e processos, em resumo de know-how, compreendidos nos contratos de licenciamento e transferência de tecnologia.” (FULGENCIO, 2007, p.458), que permite a associação de uma tecnologia com outros fatores capazes de centralizarem e/ou viabilizarem o uso da mesma em aplicações de uso prático. Neste processo as instituições de ensino, pesquisa e extensão são fundamentais.

educadores que aí trabalham – que os capitalistas que detêm os meios de produção material detenham também os meios de produção espiritual e controlem material e ideologicamente os trabalhadores. Aliás, Mészáros ao analisar as formas mutantes de controle do capital, lembra que:

A condição crucial para a existência e o funcionamento do capital é que ele seja capaz de exercer *comando sobre o trabalho*. Naturalmente, as modalidades pelas quais este comando pode e deve ser exercido estão sujeitas às mudanças históricas capazes de assumir as formas mais desconcertantes (MÉSZÁROS, 2002, p. 710).

Por isso e também de acordo com o IPARDES (2006)<sup>130</sup>, entende-se aqui que o CEFET e posteriormente o *Campus da UTFPR* têm sido importantes para a indústria da região na medida que formam profissionais para atuar na produção de softwares para serem utilizados nas micro e pequenas empresas, no agronegócio (armazéns de cereais) e na avicultura: tanto nos aviários, quanto nos frigoríficos processadores de carnes. Aliás, como o sistema produtivo é dinâmico, a transformação de CEFET em UTFPR expressa também essa dinâmica e revela o quanto a instituição está se adequando às demandas do processo produtivo regional, como se pode inferir, também, a partir dos depoimentos de dirigentes do *Campus Pato Branco*:

*“Então essa é a mudança de concepção de CEFET - curso técnico integrado - para UTFPR curso superior - e a produção de conhecimento através dos programas de Pós-Graduação, produção tecnológica, pesquisa tecnológica, pensando em produtos e processos que possam gerar empresas de base tecnológica, que garantam não apenas o emprego e a sustentação do indivíduo mas que possam também oferecer oportunidades para a comunidade”.*

E acrescenta, outro dirigente:

*“Uma pesquisa mais tecnológica é o foco da nossa instituição; o objetivo maior da UTFPR que também está no PDI, e que a gente traduz isso pro campus, porque a gente tem que ter um alinhamento. É uma pesquisa mais tecnológica. De gerar produto, de gerar processo. Isso não impede de fazermos pesquisa básica. Mas assim o percentual da produção ela é mais na área tecnológica e não na área básica. E tem um viés mais aplicado no sentido do desenvolvimento regional. Então o pesquisador que vai desenvolver uma pesquisa aqui ele vai*

<sup>130</sup>IPARDES é o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. É uma instituição vinculada à Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral – SEPL. Ver <http://www.ipardes.pr.gov.br/>

*produzir um produto ou processo que tenham aplicação no desenvolvimento regional. Então isso também está no PDI, na lei de criação e nos nossos estatutos: O papel da Universidade tecnológica no desenvolvimento regional. Então a gente não pode esquecer isso. Quando a gente desenvolve pesquisa tecnológica busca o desenvolvimento da região onde está inserido”.*

Parece oportuno lembrar aqui as discussões feitas no capítulo três – particularmente o item 3.3, onde apresentamos a relação entre tecnologia e desenvolvimento em Álvaro Vieira Pinto – pois entendemos que qualquer semelhança entre as ideias da época e esta de que a *função da Universidade tecnológica é contribuir com o desenvolvimento regional* não é mera coincidência, mas o desdobramento e/ou expressão da tendência que predominou na época e na América Latina e mantém-se muito atual, através de uma nomenclatura nova – o neodesenvolvimento<sup>131</sup>. Nesta perspectiva, pode-se dizer que sem dúvida a história se repete: “a primeira vez como tragédia, a segunda como farsa” (MARX, 1997, P.21). Na verdade, diz Florestan Fernandes:

as economias, as sociedades e as culturas latino-americanas estão sendo reconstruídas de acordo com interesses e valores políticos que adquirem uma natureza perversa nas condições locais. Poderíamos discutir se seria desejável o consumo em massa, o desperdício de riqueza imposto por uma economia de consumo de massa, o tipo de *homem comum* produzido por uma sociedade de meios de comunicação de massa, de organização social que rotiniza a competição neurótica, a frustração e a agressão etc. (FERNANDES, 1975, p.32).

Saliente-se, também, que o processo histórico de colonização e desenvolvimento da região sudoeste do Paraná, embora tenha se dado predominantemente na perspectiva do capital, não ocorreu de forma linear e pacífica. Na luta e disputa pela terra se instala já em 1950 a *Clevelândia Industrial e Territorial Ltda (CITLA)*<sup>132</sup>, desencadeando o conflito pela posse da terra e pela produção da existência. Conflito conhecido como

---

<sup>131</sup> A respeito da relação entre desenvolvimento e neodesenvolvimento, vide por exemplo, o artigo de Plínio de Arruda Sampaio Jr. *Desenvolvimentismo e neodesenvolvimentismo: Tragédia e farsa* onde o autor vai enfatizar que: “as promessas vazias de um desenvolvimento capitalista virtuoso que nunca se realiza não deixam margem a dúvidas. O verdadeiro resgate da tradição crítica do pensamento latino-americano passa pela superação de toda ilusão em relação à existência de uma solução burguesa para a tragédia do subdesenvolvimento e da dependência. O caminho da crítica encontra-se no polo oposto da perspectiva provinciana, das opções de classe e das escolhas teóricas dos neodesenvolvimentistas” (SAMPAIO, 2012, p. 686).

<sup>132</sup> A Clevelândia, Industrial e Territorial Ltda. (CITLA) se estabeleceu na região, na década de 1950, com base no “direito” sobre as terras que teriam sido da Brazil Railway, que incluía as terras da CANGO e propriedades particulares, até a divisa com a Argentina.

*Revolta dos posseiros*<sup>133</sup>. Portanto, podemos identificar já na origem da colonização regional elementos que evidenciam a luta de classe, o que demonstra que efetivamente a história é movimento constituído por forças em luta, com nos lembra Hobsbawm em seu clássico estudo sobre *O Mundo do Trabalho*: “no capitalismo a classe é uma realidade histórica imediata e em certo sentido *vivenciada* diretamente, enquanto nas épocas pré-capitalistas ela pode ser meramente um conceito analítico que dá sentido a um complexo de fatos que de outro modo seriam inexplicáveis (HOBSBAWM, 2000, p. 37). Nesta perspectiva, Thompson acrescenta que “a classe operária não surgiu tal como o sol numa hora determinada. Ela estava presente ao seu próprio fazer-se” (THOMPSON, 1987, p.9). Fazer-se que se expressa também nos conflitos que marcaram o processo de colonização e desenvolvimento econômico, social, político e cultural da região sudoeste. Por isso, na nossa perspectiva, o corte de classe é fundamental, para compreender a lógica do modo de produção capitalista e projetar a sua superação, como temos enfatizado aqui. Silver (2005)<sup>134</sup> ao considerar tais lutas – no contexto da relação trabalho-capital – como um processo histórico e em escala mundial, em sua obra *Forças do Trabalho: movimentos de trabalhadores e globalização desde 1870*, identifica quatro “soluções” estratégias do capital, assim configuradas:

A “**solução espacial**” (recolocação geográfica da produção); a “**solução tecnológica organizacional**” (introdução de tecnologias para reduzir a mão-de-obra e a reestruturação das organizações corporativas, o que inclui a expansão da terceirização e de relações trabalhistas contingentes); a “**solução do produto**” (o deslocamento do capital para novas linhas de produção, menos sujeitas à competição e aos conflitos); e a “**solução financeira**” (o deslocamento integral do capital da produção para as finanças e a especulação) (SILVER, 2005, p.12, grifo nosso).

Nos parece que estas “soluções”, no seu conjunto, podem ajudar a entender o processo de ocupação, “desenvolvimento” e exploração econômica da região sudoeste do Paraná, bem como a existência e necessidade das instituições de educação em geral e do ensino tecnológico em particular oferecido no *Campus da UTFPR em Pato Branco*. Para

---

<sup>133</sup> Como demonstram por exemplo, os estudos de LAZIER (1986), MARTINS (1983), REGO (1985) e GOMES, (1986), entre outros.

<sup>134</sup> Segundo Silver, no prefácio a edição brasileira de seu livro, “a análise desse padrão recorrente – expansão industrial seguida do surgimento de movimentos trabalhista fortes – levou-nos a uma das principais teses deste livro: para onde vai o capital, o conflito vai atrás”. (SILVER, 2005, p.11).

ilustrar destaques aqui a **solução tecnológica organizacional** que, de acordo com Harvey, caracteriza-se pela transição de uma acumulação rígida para uma acumulação flexível do capital e, portanto,

se apoia na **flexibilidade** dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo. Caracteriza-se pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional (HARVEY, 1994, p.140, grifo nosso).

Ao analisar as dimensões ontológicas e epistemológicas, que fundamentam as novas diretrizes de reforma do ensino médio, regulamentada pela Lei nº 13.415/2017, no âmbito do regime de acumulação flexível, Kuenzer enfatiza que,

Em princípio, a aprendizagem flexível seria resultante do avanço da base microeletrônica; reduzi-la, contudo, a essa dimensão, é uma simplificação que atende apenas a interesses de caráter ideológico. A análise acurada dessa proposta, para ser adequada, precisa buscar suas raízes nas bases materiais que a geraram, o que extrapola os limites da tecnologia, atingindo as relações de produção que configuram o regime de acumulação flexível, cimentado pela ideologia pós-moderna (KUENZER, 2017, p. 337).

Este processo de transição de uma acumulação rígida para flexível demanda certos conhecimentos que evidentemente extrapolam o âmbito do ensino médio e/ou são extensivos ao ensino superior. Isto parece evidente quando são contemplados no seu conjunto os objetivos traçados no âmbito do ensino oferecido no *Campus Pato Branco*, como se pode observar a partir dos depoimentos de professores e dirigentes:

*“Capacitar o egresso para atuar nos diversos campos da engenharia. Então ele tem que ter diversas habilitações técnicas mas também prevendo algumas habilidades e comportamento de liderança de coordenação de equipe. Isso consta no projeto do curso. Então além das habilidades e conhecimentos técnicos as habilidades comportamentais”.*

É importante destacar aqui que a instituição não apenas contribui para a efetivação de flexibilização do processo produtivo em seu entorno, como vivencia internamente também um processo de flexibilização como nos relatou um coordenador de curso:

*Não há uma imposição, mas há uma sugestão. Tanto é que nas primeiras reuniões que nós fizemos para discutir a*

*reestruturação curricular foi posto isso: como é que nós estamos pensando em termos de grade curricular, porque há um pedido da universidade, da direção da universidade de redução da carga horária [...] pelo que a gente observou nas sucessivas reuniões de reestruturação curricular a tendência é de manter a carga horária! Talvez alguma flexibilização, a gente tem percebido assim. flexibilização em que sentido? No sentido de reduzir um pouco o número de disciplinas obrigatórias e aumentar a carga horária de disciplinas optativas, para que o aluno pudesse construir a sua formação de acordo com o seu interesse<sup>135</sup>.*

Portanto, se pôr um lado observamos que no início da história social do planeta, os lugares têm técnicas locais isoladas, por outro, em função da evolução científico-tecnológica pautada pela perspectiva do capital, e da sua consequente expansão – globalização – “o movimento *local* das técnicas deixa de ser apenas horizontal, antropológico, e recebe uma influência, um componente vertical, incluindo o lugar numa história técnica e social mais abrangente” (SANTOS, 2014, p. 190). Por isso, a análise dos elementos conjunturais apresentada nestes dois itens do capítulo cinco, revelam no seu conjunto, que a adequação do estado do Paraná em geral e do sudoeste em particular à perspectiva da economia global, oferece os elementos necessários para identificar as possibilidades de uma formação para além do capital, isto é, de um ensino tecnológico crítico a partir das atividades pedagógicas oferecidas no *Campus Pato Branco* como discutiremos a seguir.

## 5.2 Aspectos gerais para análise da experiência educativa do Campus Pato Branco<sup>136</sup>

O *Campus Pato Branco* situa-se na região sudoeste do Paraná, que é composta por 42 municípios<sup>137</sup>, com uma população estimada de 662.874 habitantes, segundo dados do IBGE (2016). De acordo com o IPARDES (2004) a região abrange uma área de 1.163.842,64 hectares, que corresponde a cerca de 6% do território estadual, onde se

<sup>135</sup> Evidentemente que este interesse é ilusório pois está condicionado ao que lhe vai ser oferecido!

<sup>136</sup> O pressuposto aqui é de que: “A experiência é um termo médio necessário entre o ser social e a consciência social: é a experiência (muitas vezes a experiência de classe) que dá cor à cultura, aos valores e ao pensamento: é por meio da experiência que o modo de produção exerce uma pressão determinante sobre outras atividades: e é pela prática que a produção é mantida” (THOMPSON, 1978, p. 112).

<sup>137</sup> Que são: Ampére, Barracão, Bela Vista da Caroba, Boa Esperança do Iguaçú, Bom Jesus do Sul, Bom Sucesso do Sul, Capanema, Chopinzinho, Clevelândia, Coronel Domingos Soares, Coronel Vivida, Cruzeiro do Iguaçú, Dois Vizinhos, Enéas Marques, Flor da Serra do Sul, Francisco Beltrão, Honório Serpa, Itapejara d’Oeste, Manfrinópolis, Mangueirinha, Mariópolis, Marmeiro, Nova Esperança do Sudoeste, Nova Prata do Iguaçú, Palmas, Pato Branco, Pérola d’Oeste, Pinhal de São Bento, Planalto, Pranchita, Realeza, Renascença, Salgado Filho, Salto do Lontra, Santa Izabel do Oeste, Santo Antônio do Sudoeste, São João São Jorge d’Oeste, Saudade do Iguaçú, Sulina, Verê, Vitorino.

destacam os municípios de Pato Branco, Francisco Beltrão e Dois Vizinhos, em função de suas dimensões populacionais e de seus níveis de urbanização e polarização.

Quando começou suas atividades em março de 1993, o então CEFET-PB contava com 22 professores, 57 técnicos administrativos e 442 alunos e ofertava 02 cursos (Técnico em Edificações e Eletrônica), possuía 02 laboratórios e um acervo de 411 títulos na biblioteca<sup>138</sup>.

Atualmente, o *Campus Pato Branco* conta com 289 professores, 96 técnicos administrativos e 5.341 alunos e oferece 22 cursos, sendo apenas um **Técnico** em Agrimensura de nível médio – que parece estar com os dias contados segundo depoimento da direção:

*...para ministrar aulas nos cursos técnicos integrados a carreira do professor é EBTT. A carreira de EBTT na UTFPR é uma carreira extinta. Não existe mais concurso para EBTT. Todo professor EBTT que se aposenta, a vaga é convertida em magistério superior. O magistério superior não tem formação e obrigação legal para trabalhar em curso técnico. Então na medida que nós vamos aposentando nossos EBTT e vamos concursando no magistério superior, a tendência é que esses professores cheguem aqui e digam, não o meu concurso não permite trabalhar no ensino técnico.*

Além do curso de nível médio, é oferecido no Campus, também, dois cursos de **Tecnologia** de nível superior: Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Manutenção Industrial; oito **Bacharelados**: Administração, Agronomia, Ciências Contábeis, Engenharia Civil, Engenharia de Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Química; duas **Licenciaturas**: Matemática e Letras Português-Inglês; oito **Mestrados**: Agronomia; Desenvolvimento Regional; Engenharia Civil; Engenharia Elétrica; Engenharia de Produção e Sistemas; Letras; Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos; e Mestrado Profissional em Matemática; um **Doutorado** em Agronomia.

De acordo com os documentos norteadores, disponíveis no sítio<sup>139</sup> da instituição, a mesma tem como **Missão** promover a educação de excelência através do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética e produtiva com a comunidade para o desenvolvimento social e tecnológico; e persegue como **Visão**, ser modelo educacional

<sup>138</sup> Informações disponíveis na página da instituição: <http://www.utfpr.edu.br/patobranco/o-campus/historico>

<sup>139</sup> <http://www.utfpr.edu.br/patobranco>

de desenvolvimento social e referência na área tecnológica e tem no seu quadro de **Valores** a busca da *Ética, do Desenvolvimento Humano, da Integração Social, da Inovação e da Qualidade e Excelência*.

Como “os valores não são “pensados”, nem “chamados”; são vividos, e surgem dentro do mesmo vínculo com a vida material e as relações materiais em que surgem as nossas ideias” (THOMPSON, 1978, p.194), é importante considerá-los aqui articulados à prática político-pedagógica e enquanto expressão da mesma.

Nesta perspectiva, destacamos, por exemplo, a questão do **Desenvolvimento Humano**, que busca *formar o cidadão integrado ao contexto social* em que pese este contexto ser essencialmente capitalista e portanto se fundamentar na exploração do trabalho como enfatizamos na primeira parte. Por isso, parece que a educação cumpre sua função de adequação do egresso à realidade do modo de produção capitalista. No entanto, uma observação mais detalhada revela algumas contradições que são inerentes a este modo de produzir a existência. Vejamos a seguir alguns exemplos que podem nos ajudar a identificar estas contradições. Quando se trata de formação humana, esta fica restrita à apropriação e/ou domínio técnico do processo numa clara demonstração de que há uma separação entre técnica e tecnologia com ênfase no fazer, como evidenciamos no capítulo quatro, particularmente no item 3.2, e/ou como diz este professor de engenharia:

*“o que a gente tem de diferencial que eu vejo é ainda uma herança do curso técnico, do **saber fazer** aquilo que tu projeta, por isso a gente tem uma carga de aulas práticas, que no meu entendimento é entender o processo produtivo e o que eu tento fazer nas minhas aulas é que eu tenha um engenheiro que entenda o processo”.*

A partir desta separação e/ou herança, como observou o professor acima, é preciso destacar aqui dois aspectos que consideramos fundamental e inerente ao nosso referencial teórico-metodológico – o materialismo histórico dialético – a saber: **primeiro**, contraditoriamente parece que a formação humana é concebida como sendo função exclusiva dos professores da área de humanas cabendo aos professores da área de exatas – como se não fossem humanos – tão somente a responsabilidade pela formação técnica; como desdobramento desta separação há um percepção – e conseqüentemente uma perpetuação – de que a divisão entre a área de humanas e exatas é natural, como natural é atribuir aos professores da área de humanas a exclusividade da formação humana o que

revela uma profunda influência do pragmatismo – que discutimos em partes no capítulo seis – que consiste em não conceber a prática formativa enquanto prática humana histórica, como está explicitado na Ideologia Alemã, Tese 6 :

Feuerbach dissolve a essência religiosa na essência *humana*. Mas a essência humana não é uma abstração intrínseca ao indivíduo isolado. Em sua realidade ela é o conjunto das relações sociais. Feuerbach, que não penetra na crítica desta essência real, é forçado, por isso: 1º - a fazer abstração do curso da história fixando o sentimento religioso para si mesmo e a pressupor um indivíduo humano abstrato - isolado. 2º – por isso a essência só pode ser apreendida como “gênero” como generalidade interna, muda, que une muitos indivíduos de forma natural. (MARX e ENGELS, 2007, p.386).

**Segundo:** Não obstante o nosso método de exposição parta dessa separação, o nosso referencial teórico, isto é, o nosso método de análise considera que os aspectos históricos e ontológicos da formação humana unem-se numa perspectiva dialética que pressupõe a criação das condições de humanização a partir da superação das relações sociais de produção capitalista – a tecnologia capitalista – como enfatizamos na primeira parte deste trabalho; isso implica em reconhecer, como alertou Marx, nos *Manuscritos Econômico-filosóficos*, que

é somente na elaboração do mundo objetivo que o homem se afirma realmente como um ser genérico. Essa produção é sua vida genérica ativa. Por ela aparece a natureza como sua objetivação da vida genérica do homem, pois este se desdobra não só intelectualmente, na consciência, mas também ativa e realmente, e se contempla a si mesmo num mundo criado por ele. (MARX, 2004, p. 112).

Esclarecidos estes dois aspectos, voltemos para a análise de como é concebido o processo de formação humana a partir do que está posto atualmente no contexto do *Campus Pato Branco*. Eis, então, o que nos revelou um professor da área de humanas quando perguntado: Em relação as disciplinas de ciências humanas, como avalia a recepção dos professores e alunos das engenharias?

*“Uns 10% dos alunos de engenharia dão alguma importância. Os professores eu não saberia dizer se são uns 10%, as vezes eu tenho impressão que os professores mais típicos, assim das engenheiras, ou engenheiros mesmo, vamos falar assim, não dão a menor importância se não tivesse no currículo para eles não faria a menor diferença, talvez e apenas talvez, e ai eu não sei se é de ciências humanas ou se é uma social aplicada.”*

Já quando perguntamos a um coordenador dos cursos de engenharia sobre como avalia a contribuição dos professores da área de humanas para a formação nos cursos de engenharia o mesmo nos respondeu que:

*“Então eu vejo que ela não é tão visível na formação do egresso. Talvez com uma reestruturação e mudança na matriz curricular para que o professor pudesse participar um pouco mais na parte final da formação do aluno. Por que os cursos de maneira geral são divididos assim: Núcleo básico que é focado nas exatas como por exemplo, matemática e física. A partir do quinto período começa a parte profissional do curso que se estende até o final e no final a gente tem uma carga horaria com o pessoal da administração, que é empreendedorismo, economia, gestão de pessoas, projetos, que isso agrega na formação e a gente consegue visualizar de forma mais fácil do que na área de humanas que é só lá no início. A gente tem dificuldade de identificar a contribuição que cada professor deu para esse aluno lá no início. A gente não consegue identificar isso tão fácil assim o quanto, o quão relevante ele está contribuindo, esse professor do departamento de humanas na formação do aluno”.*

Por sua vez um professor da engenharia fez a seguinte e interessante observação sobre a importância das disciplinas da área de humanas:

*“A carga da engenharia é muito alta, a carga de horário, então eles ficam muito intolerantes com a própria engenharia. Eu acho que eles ficam sobrecarregados, e aí ele começa a deixar, então mesmo os que gostam, deixam de lado. Os que não gostam, avaliam completamente como perda de tempo: Isso vai me ensinar a fazer o que? Até mesmo a escola, você vai dar aula numa escola, dar aula de história ninguém quer. Aí você fala: Então está bom, vocês prestem atenção que eu vou ensinar vocês a andar de moto. Todo mundo vai prestar atenção. Pelo utilitarismo de algo muito específico, ele aceita. Se é algo de discussão, de contextualização, de compreensão do sistema pra eles é perda de tempo. Isso eles veem a curto prazo. Os professores também. Tem professor que acha que as disciplinas de humanas tiram tempo dos alunos estudarem as matérias deles”.*

Esta concepção de formação, que focaliza num primeiro momento a área de exatas e num segundo a área de gestão – com ênfase para o empreendedorismo – reforça a ideia de que a função da Universidade Tecnológica é contribuir com o desenvolvimento regional na perspectiva do capital, como temos evidenciado, o que se pode notar neste depoimento de um professor de engenharia:

*“Pela demanda social da engenharia eu me preocupo mais na formação do engenheiro, sabe, de querer dar as habilidades para este engenheiro, mas ao mesmo tempo, nas minhas disciplinas eu gosto muito de fazer parênteses no meio da aula, comentar algum fato do contexto nacional, de dar um exemplo de honestidade, **de tentar algum lado humano também na formação de engenheiro**”.*

Ou seja, não há muito espaço para se discutir a formação para além da neutralidade e do determinismo que estão na base do projeto formativo dos capitalistas. O mínimo que se faz é tentar dar uma moralizada, como vimos no depoimento acima e/ou ensaiar uma discussão, isto é, “deixar uma pontinha para ver se puxa”, como revelou este outro professor de engenharia:

*“A parte social eu te digo que eu gostaria de abordar, mas aí, tu sabes que isso acontece, aquela história assim, dentro da sala de aula eu tenho alunos de todos os tipos, tenho aluno que se preocupa com a parte social e eu noto que tenho aluno que é contrário, vamos dizer do outro ponto do eixo capitalista, então para não criar um conflito né, diz bá eu arrumei um professor comunista, dentro dessa onda aí do comunismo, eu não entro muito nestes detalhes assim, **mas eu deixo uma pontinha para ver se puxa, mas não puxa tá, não puxa muito**”.*

Neste contexto a relação social de produção capitalista, isto é, a tecnologia capitalista, não é questionada, apenas incorporada à formação de forma fetichizada, como se pode inferir a partir do depoimento de outro professor de engenharia:

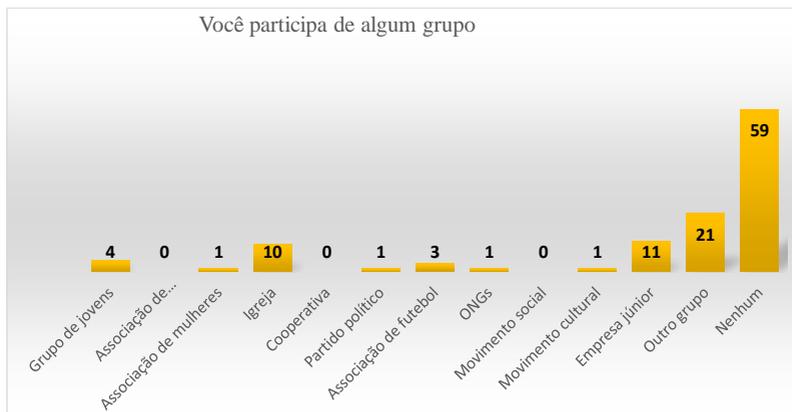
*“Os meus colegas querem formar o aluno do jeito que eles foram formados, aquele engenheiro técnico, com um pensamento bem mecânico, assim engessado, no modelo antigo, quer que seja um cara bom, extremamente calculista, mas, assim com uma visão muito pontual do problema da engenharia”.*

Esta incorporação acrítica se expressa de forma contraditória também quando se trata da **“Integração Social”**. Eis o que revelou um dirigente da instituição:

*“Ela fica muito na iniciativa dos docentes. Como nós temos docentes que tem um viés mais na área de produção da tecnologia, da ciência, do produto tecnológico, temos docentes que tem afinidade e trabalham com os movimentos sociais. **Não é o foco da tecnológica**”.*

O gráfico 1 nos dá uma dimensão exata do significado da expressão: **não é o foco da tecnológica**. Ou seja, nenhum estudante – num universo de 122 que participaram da pesquisa – está vinculado, por exemplo, a um movimento social<sup>140</sup>.

Gráfico 1



Fonte: O autor.

Não obstante o foco em geral seja o setor empresarial – fiel escudeiro do capital – parece que também em relação a este setor a integração apresenta contradições, como se pode observar no gráfico 1, onde apenas 9% dos 122 estudantes que participaram da pesquisa revelaram participar da empresa júnior<sup>141</sup> enquanto 48,3% não participa de nenhum grupo. Acrescente-se aqui que a relação com o setor empresarial parece ser de mão única como se pode inferir do depoimento que nos deu um professor de engenharia:

*“A indústria não enxerga a Universidade como uma parceira. Ela quer que tu vá lá resolver um problema pontual que ela tenha e de graça ainda por cima. Vou te dar um exemplo disso: existe uma comissão de acidentes de trabalho graves aqui da região de Pato Branco, da sétima regional de saúde, junto com o ministério*

<sup>140</sup> Para uma noção do que caracteriza e entendemos por movimento social vide, por exemplo, o trabalho de VENDRAMINI, C.R. Trabalho, educação e movimentos sociais. In: SOMAR, L.H.; QUARTIEIRO, E.M. (Orgs.) Pesquisa, educação e inserção social: olhares da região sul. Canoas: Ulbra, 2008, p. 419-428 entre outros.

<sup>141</sup> As Empresas Juniores são empresas constituídas por acadêmicos das áreas de formação da UTFPR, registrada perante os órgãos governamentais competentes, conforme previsto no respectivo estatuto. É uma entidade jurídica de direito privado, associação civil sem finalidades econômicas e com fins educacionais e formalmente reconhecida pela UTFPR. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/patobranco/estrutura-universitaria/diretorias/direc/nit/proem/empresas-juniores> Acessado em 21/12/2017

*público do trabalho. Qual é um problema que eles têm? É um problema com serra fitas, que está tendo muito amputação de dedo em açougue, em indústria madeireira. Aí eles vieram procurar a Universidade através do ministério público. Então a gente é parceiro deles agora. A ideia deles é assim: resolvam o problema da serra fita. Aí então a empresa que está com o problema da serra fita nem veio fazer isso. Eles até disseram, a gente está com o problema, quer resolver, mas custa muito caro. Aí o ministério público diz, não, então vamos colocar a Universidade no bolo, lá tem uns professores que vão resolver o teu problema. Então eu vou fazer um trabalho, vou resolver o problema da serra fita, e entrego para o ministério público. O ministério público entrega para a empresa. A empresa diz, a então tá, vou colocar essa pesa nova na máquina. Ó muito obrigado. E tchau. Porque que a empresa não vem aqui, e pede para a gente desenvolver um projeto, dá uma bolsa de pesquisa, para o professor, uma bolsa de pesquisa para o aluno, para desenvolver um projeto seguro para resolver o problema da serra fita?*

Ainda em relação a esta questão, cabe ressaltar o que diz, por exemplo, um professor quando perguntamos na entrevista sobre a forma como selecionam o campo de estágio<sup>142</sup>:

*“O campo de estágio ele é selecionado em função das empresas que existem na região, onde o aluno conseguir. Por ser um curso generalista assim, as empresas ter tecnologia, não tem, mesmo se falando em polo tecnológico, o pessoal não dá estágio aqui, uma boa parte do pessoal não dá estágio, tem que procurar fora...”*

A princípio os estágios deveriam assegurar, além da complementação dos conhecimentos, maiores facilidades de inserção profissional. No entanto, as alterações na esfera produtiva e na forma de organização da formação e do trabalho – flexibilização –

---

<sup>142</sup> De acordo com a instituição o estágio “é um complemento do aprendizado dos cursos de nível médio, técnicos ou superiores, regido pela lei nº 11.788 de 25 de Setembro de 2008. O estágio é uma atividade desenvolvida pelos alunos em empresas ou instituições com o objetivo de complementar a aprendizagem através da vivência no mundo do trabalho dos conteúdos obtidos em sala de aula. Auxilia na integração do estudante com a sociedade, através da adaptação psicológica e social à sua futura atividade social, trocando experiências através da aplicação prática de seus conhecimentos, renovando e enriquecendo os recursos humanos atuais e futuros da comunidade. O estágio curricular, seja ele obrigatório ou não obrigatório, tem a função de propiciar ao estagiário o aprendizado social, profissional e cultural, tendo como resultado uma reflexão real e futurista dos novos cenários socioeconômicos. O estágio não é um emprego. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/patobranco/estagios-e-empregos/vagas-para-estagios-e-emprego-o-que-e-o-estagio> Acessado em 21/12/2017.

parece ter trazido significativas limitações para esta prática. Como diz outro dirigente da instituição:

*“Esta relação na UTFPR esteve mais forte quando era CEFET, porque aí a relação era formação, era mão de obra para a indústria. Setor industrial ainda”.*

A resposta dos alunos ao nosso questionário reflete esta tendência na medida em que o estágio vai ocupar a quarta posição na relação do que consideram importante para a formação deles, como se pode observar no Gráfico 2.

Gráfico 2



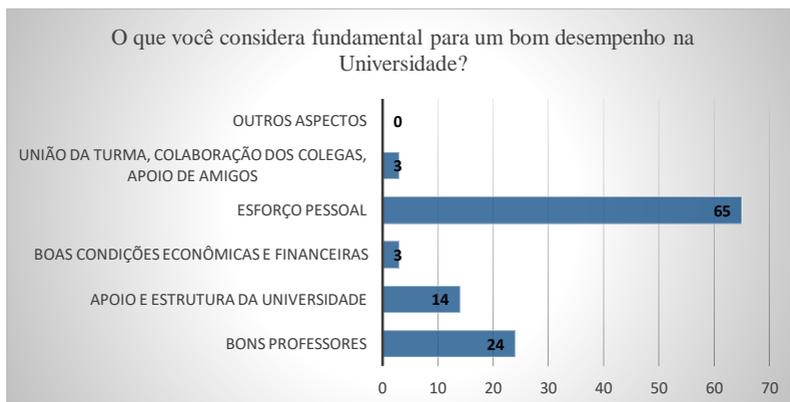
Fonte: O autor

Portanto, se por um lado houve inicialmente um esforço em adequar e/ou integrar o egresso à realidade social capitalista através da preparação de força de trabalho, o que pressupõe prepará-lo para competir com os demais trabalhadores no mercado; por outro, a lógica da **Inovação** pressupõe uma mudança de postura do egresso a partir da ideia de que o mesmo deve agora ser um empreendedor<sup>143</sup>, e aí não se trata mais de competição entre trabalhadores, mas entre empreendedores. Nesta perspectiva o individualismo, que evidenciamos no capítulo um, aparece aqui como central e por isso o processo de formação vai focar no desenvolvimento das habilidades e competências do indivíduo, o que evidentemente pressupõe o esforço deste. Aliás, os alunos que participaram da pesquisa demonstraram ter incorporado e/ou internalizado esta tendência na medida que a grande maioria, isto é, 53% dos 122 alunos que participaram consideram o esforço

<sup>143</sup> Para uma compreensão crítica da lógica que está na base do Empreendedorismo, vide por exemplo, a tese de Marival Coan : *Educação para o empreendedorismo: implicações epistemológicas, políticas e práticas.*

pessoal o elemento fundamental para o seu desempenho na Universidade, como se pode ver no Gráfico 3.

Gráfico 3



Fonte: O autor.

Portanto, o ensino tecnológico neste contexto não elimina a lógica da competitividade, apenas reforça esta lógica, ao incluir “tanto as competências anteriormente desenvolvidas, cognitivas, práticas ou comportamentais, quanto a competência para aprender e para submeter-se ao novo, o que supõe subjetividades disciplinadas que lidem adequadamente com a dinamicidade, a instabilidade, a fluidez” (KUENZER, 2017, p. 341). E o “novo” aqui, diga-se de passagem, é uma síntese do empreendedor flexível.

Aliás, Manacorda já havia identificado esta tendência, quando enfatizou que “Ao contrário dos aprendizes, os trabalhadores-estudantes, e mais ainda os estudantes-trabalhadores estudam não para melhorar seu trabalho, mas para fugir da condição operária (MANACORDA, 1989, p. 343) e ser um potencial explorador. Acrescente-se que, a julgar pela lógica do capital, o desenvolvimento deste potencial parece que depende apenas do sujeito querer bastando para isso se agarrar no velho e pernicioso pensamento positivo<sup>144</sup>. Isso pode significar para os empresários um potencial concorrente e nesta

<sup>144</sup> Para se ter uma boa noção de como isso é defendido pelos arautos do pensamento positivo no contexto da educação, vide, por exemplo, o livro de Antônio Walter Nascimento: *A educação necessária: o que as escolas não ensinam...e deveriam ensinar. Colocar a referência completa.*

direção a contradição aflora e a relação com a universidade deixa de ser interessante do ponto de vista do empresário, pois a sua “parceria” com a mesma estaria potencializando esta concorrência – uma espécie de tiro no pé. Tanto o depoimento acima quanto o que vem a seguir, de um dirigente da instituição, também evidenciam estas contradições:

*“A gente quer formar um cara que tenha capacidade de pensar e produzir tecnologia e aí vem muito o que a gente tem se esforçado enormemente com as incubadoras. Ou seja, tentar identificar indivíduos, ainda como estudantes, e estimulá-los a desenvolver a sua ideia de produtos e processos de empresas. Então por isso, agora nós temos um edital inclusive com bolsas, para quem quer se escrever para o hotel tecnológico”.*

Neste contexto, a **Qualidade e Excelência**, que compõem o quadro de valores que orientam o processo de ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*, bem ou mal, resume-se em última instância à formação de capitalistas. Mas, mais do que isto, capitalista empreendedor. Nesta perspectiva adverte Thompson,

os valores, tanto quanto as necessidades materiais, serão sempre um terreno de contradição, de luta entre valores e visões de vida alternativos. Se dizemos que os valores são aprendidos na experiência vivida e estão sujeitos às suas terminações, não precisamos por isso, render-nos a um relativismo moral ou cultural (THOMPSON, 1978, p.194).

Mas precisamos enfatizar que não obstante esta tendência e/ou opção formativa oferecida no *Campus Pato Branco* esteja predominantemente alinhada à lógica do capital – numa clara articulação entre trabalho, tecnologia e educação que se sustenta também na retórica do desenvolvimento e de combate e eliminação da pobreza – as contradições revelam os limites desta lógica. E se há limites há também possibilidades de romper com a mesma. E a ruptura implica inicialmente em denunciar o caráter salvacionista que a educação assume a partir da retórica e ingerência dos organismos internacionais<sup>145</sup> na busca de uma suposta equidade social onde a educação aparece como preparação para a vida. Portanto, enfatize-se que esta ideia de estudo enquanto preparação para a vida, expressa uma finalidade prática e imediata, difundida pelos organismos multilaterais e

---

<sup>145</sup> De acordo com Deitos (2011), “o Banco Mundial se constitui enquanto instituição que financia e oferece empréstimos internacionalmente para os ditos países em desenvolvimento, e é composto por cinco organismos internacionais: 1) Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD); 2) Associação Internacional de Desenvolvimento (AID); 3) Sociedade Financeira Internacional (SFI); 4) Agência Multilateral de Garantia de Investimentos (MIGA); e 5) Centro Internacional para Arbitragem de Disputas sobre Investimentos(CIADI)”.

alimentada por uma perspectiva acrítica. No contexto do ensino tecnológico aqui analisado, identificamos que esta perspectiva se fundamenta na ideia de neutralidade científica e determinismo tecnológico e se expressa, como temos argumentado, de forma fetichizada através da apropriação e/ou socialização da tecnologia capitalista como alternativa para o desenvolvimento humano, social, econômico e sustentável. Acrescente-se que este argumento parece bastante difundido e presente entre os alunos que participaram da nossa pesquisa, haja visto que 46,7% dos 122 alunos que responderam o questionário, dizem acreditar que o estudo é preparação para a vida, como se pode observar no gráfico 4.

Gráfico 4



Fonte: O autor.

Portanto, temos aí não só uma possibilidade, mas um grande desafio a ser enfrentado para romper com essa ideia – *estudo é preparação para a vida* – e com a lógica que a sustenta. Para isso, defendemos que para operar tal ruptura é preciso: **primeiro**, admitir e/ou reconhecer os limites e contradições da educação em geral e do ensino tecnológico em particular oferecido pelo Estado<sup>146</sup> capitalista, sob a égide dos organismos internacionais, pois a ingerência destes nos dão um bom exemplo de como o Estado está

<sup>146</sup> No que se refere à atuação do Estado capitalista, Mészáros lembra que este entra nos negócios diretos do capital “apenas até onde a necessária ação corretiva puder se ajustar aos últimos limites sociometabólicos do capital” (MÉSZÁROS, 2011, p. 107) e acrescenta: “O domínio da parcialidade sobre a sociedade como um todo é sempre sustentado pela política como o complemento necessário à iniquidade das relações materiais de poder estabelecidas. Isto explica a impossibilidade de a sociedade emancipar-se do domínio da parcialidade sem radicalmente transcender a política e o Estado” (MÉSZÁROS, 2011, p. 568). Nesta mesma linha de raciocínio, Lenin acrescenta que “O Estado-rentier é o Estado do capitalismo parasitário e em decomposição, e esta circunstância não pode deixar de se refletir, tanto em todas as condições políticas e sociais dos países respectivos em geral, como nas duas tendências fundamentais do movimento operário em particular (LENIN, 2008, p. 102). Vide também, o livro de Mauro Iasi: *Política, Estado e Ideologia na trama conjuntural*. Publicado pelo ICP- Instituto Caio Prado Jr.

“intensificando o seu papel de educador, ou seja, de instrumento de conformação cognitiva comportamental do brasileiro ao projeto de sociabilidade burguesa” (NEVES, 2005, p. 95), no âmbito da *UTFPR Campus Pato Branco*, a partir da relação trabalho, tecnologia e educação; **segundo**, é preciso e portanto possível e necessário demonstrar, para todos os alunos, que o capitalismo é insustentável, como evidenciamos na primeira e segunda parte deste trabalho; que a preparação para a vida passa necessariamente pela superação do modo de produção capitalista e das relações sociais de produção a ele inerente – a tecnologia capitalista – o que não depende só da educação, embora esta seja indispensável no conjunto das ações a serem tomadas pela classe trabalhadora na luta pela emancipação humana. Sem dúvida é um grande desafio,

no entanto, o que precisamos trazer ao primeiro plano da nossa consciência crítica sobre as tendências correntes de desenvolvimento e seu impacto cumulativo é o fato de que o longo prazo está se tornando cada vez mais curto no nosso tempo. Nossa responsabilidade é fazer alguma coisa antes que o nosso prazo chegue ao fim (MÉSZÁROS, 2007, p.364).

Afinal, como diziam os antigos latinos: *De Te Fabula Narratur*<sup>147</sup>.

A seguir apresentamos outros aspectos que consideramos fundamental para identificar os limites, contradições e possibilidades do ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*.

### 5.2.1 Aspectos estruturais para a análise da experiência educativa do Campus Pato Branco

Como o ensino tecnológico pressupõe certas condições estruturais, observamos que no Campus há uma infraestrutura razoável, mas insuficiente, segundo relato de alguns professores por nós entrevistados:

*“Eu acho que a gente está bem aquém, na nossa realidade, espaço físico principalmente, espaço físico, muitos laboratórios são conjuntos no mesmo espaço, então tu não tem como ampliar, temos vários projetos especiais ai de Baja<sup>148</sup>, o pessoal da eficiência energética que trabalha muito ai no peito e na raça, porque dentro dos laboratórios são pouco espaço físico, espaço para eles atuarem e desenvolverem os seus projetos, então para nós o grande gargalo ainda é o espaço físico. Eu acho que ele*

<sup>147</sup> A história é a teu respeito.

<sup>148</sup>O projeto Baja é um desafio lançado aos estudantes de engenharia que oferece a chance de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, visando incrementar sua preparação para o mercado de trabalho. Foi criado na Universidade da Carolina do Sul, Estados Unidos. Maiores informações podem ser encontradas no site do Sebrae: [http://www.saebrasil.org.br/eventos/programas\\_estudantis/baja.aspx](http://www.saebrasil.org.br/eventos/programas_estudantis/baja.aspx)

*entra, tem algum recurso de materiais ainda, mas eu acho que para melhorar essa questão tecnológica o espaço físico é fundamental”.*

Quanto à infraestrutura e especificidade dos cursos que fizeram parte da nossa pesquisa observa-se que o curso de **Engenharia Mecânica** conta atualmente com 13 laboratórios:

*“Laboratório de Computação Gráfica, Laboratório de Eletricidade e Instrumentação, Laboratório de Eletrônica Industrial e Informática Aplicada, Laboratório de Física, Laboratório de Física, Laboratório de Hidráulica e Pneumática, Laboratório de Materiais, Laboratório de Metrologia, Laboratório de Química, Laboratório de Simulação de Processos, Laboratório de Soldagem, Laboratório de Técnicas Preditivas, Laboratório de Usinagem”.*

O de **Engenharia Civil** conta com 7 laboratórios:

*“Laboratório de CAD, Laboratório de Hidráulica, Laboratório de Materiais e estruturas, Laboratório de Segurança do Trabalho, Laboratório de Solos, Laboratório de técnicas construtivas (Canteiro de Obras), Laboratório de Topografia e Geoprocessamento”.*

E o de **Engenharia Elétrica** conta com 23 laboratórios.

*“Laboratório de Automação e Controle, Laboratório de CNC, Laboratório de Computação Gráfica, Laboratório de Computação Gráfica – CAD, Laboratório de Desenho e Simulação, Laboratório de Desenvolvimento de Projetos, Laboratório de Eletricidade, Laboratório de Eletricidade Instrumentos de Medidas, Laboratório de Eletrônica, Laboratório de Eletrônica Digital, Laboratório de Eletrônica e Informática Aplicada, Laboratório de Eletrônica Industrial, Laboratório de Ensaios e Manutenção de Máquinas Elétricas, Laboratório de Estágio e Trabalho de Conclusão de Curso, Laboratório de Física/Eletricidade, Laboratório de Informática Industrial, Laboratório de Instalações Elétricas, Laboratório de Materiais e Metrologia, Laboratório de Prototipagem de Circuitos Eletrônicos, Laboratório de Química Geral, Laboratório de Sala de Apoio aos Alunos, Laboratório de Sala de Apoio e Biblioteca Setorial, Laboratório de Sistemas Térmicos Elementos de Máquinas e Técnicas Preditivas”.*

Cada curso conta com um servidor técnico laboratorista de carreira, o que segundo os coordenadores representa um avanço da UTFPR em relação ao CEFET, embora recente e ainda longe do ideal, como nos relatou um coordenador, em entrevista:

*“a existência dos laboratórios das aulas práticas em laboratórios é central para a formação do engenheiro e para que essas práticas de laboratório essas experiências e até mesmo para a formação de iniciação científica para que isso aconteça, precisa do laboratorista! O laboratorista é central para que isso aconteça, e somente agora, faz menos de seis meses um ano que nós conseguimos um laboratorista que atende, todos os laboratórios, então é muito pouco, esse é um problema sério que tem na UTFPR, que é de uma redução, um pequeno número de técnicos administrativos em relação ao número de professores e em relação ao número de alunos. Então a UTFPR no conjunto, das demais universidades públicas brasileiras, ela tem bem menos, técnicos na sua relação com professores e alunos, tem metade da média. Da relação com alunos e professores e da UTFPR a que tem a pior relação de técnicos é Pato Branco. Então, isso reflete no curso, de termos apenas um técnico administrativo e conseguimos agora a menos de um ano. E isso é um fator comprometedor da qualidade e da utilização dos laboratórios”.*

Esas atividades desenvolvidas pelos técnicos de laboratório:

*“Então, eu participo na parte de orçamentos, a parte de compras, gerencio a parte de compras e assessoro os professores nas aulas. Preparando aula, auxiliando na utilização dos equipamentos, auxiliando os alunos quando eles vem fazer trabalhos extraclasse, então eles vem e perguntam todos diretamente para mim, o professor acaba não auxiliando eles nessas atividades extraclasse, então eles vem e eu acabo assessorando eles nessa parte”.*

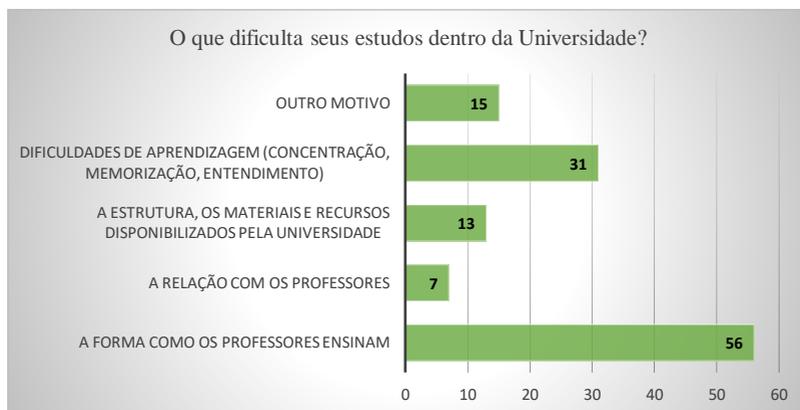
Acrescente-se que a estrutura do Campus compreende Restaurante Universitário (RU)<sup>149</sup> e Biblioteca<sup>150</sup>, mas ainda não conta com moradia estudantil.

<sup>149</sup> A área construída é de 1.141,32m<sup>2</sup>, abrangendo uma praça de alimentação com área de 593,48m<sup>2</sup> e possui capacidade para atender 500 pessoas, simultaneamente. O novo bloco dispõe de um espaço destinado à cozinha, escritório, 02 câmaras frias, depósito para bebidas, central de gás e toaletes para os funcionários e para os usuários. Os acessos a todos os ambientes do RU são adaptados de forma a atender às normas de segurança e acessibilidade. O valor investido na construção do bloco RU foi de, aproximadamente, R\$ 1,5 milhões. Para aquisição de equipamentos e mobiliários, foram investidos mais R\$ 190 mil. Ambos os recursos foram provenientes do Programa Nacional de Assistência Estudantil-PNAES. Disponível em <http://www.utfpr.edu.br/patobranco/estrutura-universitaria> Acessado em 21/12/2017.

<sup>150</sup> Em 2012 foi inaugurada a nova biblioteca do Campus com verba do Programa de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais – Reuni. “O Bloco W, com 1.996,2m<sup>2</sup>, foi projetado com um espaço destinado a alunos e servidores, com dois laboratórios de Informática acesso à internet, 25 salas de apoio com espaço para estudos, sala de vídeo, reprografia e cafeteria. No pavimento superior foi alocado o acervo da biblioteca do Campus, que foi denominado **Biblioteca Professor Sittilo Voltolini**. Portanto, a Biblioteca do Campus PB está vinculada à Diretoria de Graduação e Educação Profissional e ao Sistema de Bibliotecas. Serve de apoio aos programas de ensino, pesquisa e extensão, por meio da disponibilização de produtos e serviços de informação, colaborando assim para a formação de seus usuários. Utiliza o Pergamum – Sistema Integrado de Bibliotecas - para o gerenciamento de serviços e de acervo, permitindo a recuperação de informações em qualquer suporte disponível na Biblioteca, além de outros serviços como: empréstimo, aviso de liberação de reservas, renovação pela Internet, envio de recibos, cadastramento de área de

Estes aspectos revelam que em linhas gerais o *Campus Pato Branco*, como enfatizamos acima, além de estar em consonância com as demandas de formação dos futuros empreendedores capitalistas dispõe de uma estrutura mínima para o desenvolvimento do ensino tecnológico, haja visto que apenas 10,6% dos 122 alunos que participaram da pesquisa apontaram a estrutura, os materiais e recursos disponibilizados pela Universidade como dificultadores para os estudos (ver Gráfico 5). Outro sim, é preciso acrescentar que quando perguntado aos alunos: O que considera central no processo de formação que está sendo oferecido pela Universidade? os laboratórios aparecem em quinto lugar na relação de importância, como se pode observar no Gráfico 2.

Gráfico 5



Fonte: O autor.

### 5.2.2 Aspectos políticos-pedagógicos para a análise da experiência educativa do Campus Pato Branco

Vimos acima que tanto conjuntural, quanto estruturalmente, o *Campus Pato Branco* está em parte adequado e organizado para cumprir sua função a partir das demandas específicas do modo de produção capitalista. No entanto, como se pode observar nos Gráficos 5 e 6, os alunos revelam que a forma como os professores ensinam,

---

interesse, entre outros<sup>7</sup>. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/patobranco/biblioteca-e-producao-academica>. Acessado em 21/12/2017.

a dificuldade de aprendizagem – concentração, memorização e entendimento – falta de interesse dos alunos pela universidade, desmotivação dos professores e/ou dificuldade de ensinar, aliada a falta de investimento do governo, expressam no seu conjunto as contradições e um limite extremamente significativo do ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*.

Outro aspecto que chama a atenção é a falta de acompanhamento do egresso, como revelou um coordenador de curso quando perguntamos se existe acompanhamento e/ou informação da atuação dos egressos.

*Não. Isso é um ponto deficitário que nós temos como instituição, não como curso. A gente não tem esse acompanhamento do nosso aluno. Quando ele sai, se está no mercado de trabalho, o que está fazendo hoje. Qual a formação que ele teve depois que ele saiu daqui da UTFPR. Isso a gente não tem esse feedback esse contato com o nosso aluno. Infelizmente.*

Gráfico 6



Fonte: O autor.

Portanto, no seu conjunto, estes aspectos demonstram que ao menos parcialmente o ensino tecnológico oferecido atende e/ou está em consonância com a necessidade última

dos capitalistas que é ampliar exponencialmente as possibilidades de produção de mais-valia. Como revelou este professor de engenharia:

*“A gente tem o básico, comparando com a universidade de Toronto, por exemplo, a gente faz milagre aqui com o que a gente tem”.*

Já no que se refere ao processo de formação, as dificuldades e contradições que aparecem no contexto do *Campus* não expressam uma especificidade e/ou privilégio do ensino oferecido, conforme o relato de um coordenador de curso local:

*“Então você verifica as grades curriculares dos outros para você ter um balizamento em que ponto você está. Nesta avaliação que a gente fez a gente está fazendo alguns ajustes na nossa grade, fazendo uma discussão no campus, exatamente do que o campus quer; mas ao observarmos as grades curriculares dos demais cursos das federais do sul, a gente percebeu uma grande similaridade na formação e nos problemas a serem enfrentados”.*

Especificamente, em relação ao ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*, outro elemento importante que apareceu tanto nas entrevistas com professores e dirigentes quanto no questionário aplicado aos alunos, diz respeito à presença muito forte da ideia de neutralidade científica e determinismo tecnológico. Além dessas ideias aparece também de forma significativa o fetiche em torno da tecnologia, a partir da ênfase na ferramenta tecnológica e sua aplicação – inovação. Inovação que aparece fantasiada de benefício social como se pode inferir a partir do depoimento de um professor de engenharia quando perguntamos: Qual a importância social da inovação tecnológica? O mesmo retrucou:

*“quer que eu te fale a verdade ou te conte uma historinha?”*

Obviamente pedi para falar a verdade e a resposta foi:

*“Nenhuma. Porque o que tu tens de inovação tecnológica hoje é para reduzir prazo de execução, para reduzir custo de produção, sem perder qualidade do produto. Certo. No que isso resultaria num benefício social? Na minha opinião, teria um alcance social, se ela diminuísse, por exemplo, a degradação ambiental, e também, se na redução de custo tu reduzisse preço e conseguisse fornecer para a sociedade, uma casa, um produto, uma ferramenta, com preço mais acessível. Mas o que a gente vê hoje é reduzir custo para aumentar a margem de lucro. E esse aumento da margem de lucro não é nem transformada em aumento de salário para aquele que produz, muito menos, para te gerar um produto mais barato, para ser mais acessível para*

*aquela classe social que precisa. Eu estou falando em classe social que precisa, porque acho que o cara que ganha muito bem e faz, por exemplo, casa de 2, 3 milhões que a gente tem aqui em Pato Branco, este não está preocupado com o preço da gasolina, nem quer tecnologia mais barata. Entenda isso quando as empresas estão trabalhando com processos produtivos que tem um custo menor, elas estão procurando isso: **reduzir custos e aumentar lucro**. Isto é o que eu vejo.”*

Lembremos aqui que a perspectiva capitalista se pauta por essa ideia de neutralidade científica e determinismo tecnológico e se sustenta através do fetiche da tecnologia, como evidenciamos no capítulo quatro. Por isso insistimos na ideia de que a tecnologia capitalista é projetada pelos ideólogos do capital – filósofos na acepção de Pinto (2008) – única e exclusivamente para potencializar a produção de mais-valia.

A seguir, destacamos mais alguns elementos que ilustram a presença destas ideias que corroboram, no nosso entendimento, para identificar essa adequação do ensino tecnológico à lógica do capital e explicitar o seu caráter de classe, isto é, o *fito invisível* que precisa ser revelado.

Vamos aos exemplos. O depoimento do professor abaixo, ao afirmar que o instrumento pode resolver qualquer problema, expressa tanto a ideia de neutralidade, quanto a ideia de determinismo tecnológico.

*“a tecnologia é apenas um instrumento, apenas uma ferramenta para você fazer aquilo que você já sabe fazer; então se você for ver no conjunto médio da universidade que é o espelho da sociedade, há sim esse entendimento de que qualquer problema que aconteça você pode resolver com algum instrumentos tecnológico”.*

O depoimento seguinte, além de expressar a ideia de neutralidade e determinismo, vai reforçar também o fetiche em torno da tecnologia ao enfatizar que esta vai automaticamente melhorar o sistema.

*“Eu considero que a tecnologia é o uso da ciência para produzir o conforto e a produção, é a parte da ciência que se produz mecanismos, elementos para a melhoria do sistema com certeza de um modo mais produtivo e automático”.*

Já os depoimentos a seguir enfatizam a questão do conhecimento e sua aplicação a partir da ideia de tecnologia como ciência da técnica, como vimos em Pinto (2008). Ideia fundamental para os capitalistas que veem na tecnologia a possibilidade de

desenvolver e ampliar o seu sistema de exploração e controle do trabalhador. Sistema que aparece na maioria das vezes disfarçado de inovação. Cite-se como exemplo deste processo de ampliação a possibilidade de controlar o trabalhador 24 horas por dia – o sonho de consumo dos capitalistas – isto é, em todos os lugares não só no chão da fábrica, como evidenciamos, por exemplo, nas obras *Teoria do Drone*<sup>151</sup> e *24/7. Capitalismo tardio e os fins do sono*<sup>152</sup>. Possibilidade que no passado era atribuída apenas a Deus, que de acordo com a crença estava em todos os lugares e ao mesmo tempo. Neste contexto, é preciso lembrar, como enfatizamos no primeiro capítulo, o olhar que mata, não se trata mais de *vigiar e punir* – Foucault – mas *vigiar e aniquilar*. Por isso enfatizaram os docentes que participaram da pesquisa:

*“Essas perguntas são difíceis de responder. Não é necessariamente um equipamento. Para mim é um conhecimento que possibilita fazer coisas que no passado seria impossível de ser realizado. Então tecnologia é isso. É possibilidade de controle total”.*

*“Tecnologia é o desenvolvimento, sei lá de uma nova ferramenta... Eu não tenho muito claro também o tecnológico, mas eu penso em algo mais aplicado né, do que algo muito científico, isso que eu imagino”.*

*“Olha, poderia abordar por alguns aspectos. Um aspecto, definição clássica simples aplicação da ciência. Então tecnologia, claro que tem o respaldo da literatura, mas na minha opinião, tecnologia é aplicação da ciência, aplicação do conhecimento, para aumentar a produção e o controle”.*

Os dirigentes também vão nesta mesma direção e reforçam de forma fetichizada, a partir da perspectiva da neutralidade e do determinismo, a questão da inovação como se pode evidenciar nos depoimentos a seguir:

*“Talvez uma forma mais simplista é a constante inovação e aperfeiçoamento dos produtos e serviços. Acho que tudo volta para a questão do bem estar do ser humano. Facilitar a vida do ser humano. E quando diz isso envolve os métodos de produção e controle. Mas a questão é bem ampla para ser discutida”.*

*“A tecnologia é o pensar a técnica, é o desenvolvimento da técnica. Se pegar a etimologia da palavra: tecnologia = Logia é o estudo, o pensar, a proposição é a inovação, a criação. Técnica é aplicar o conhecimento específico, nem adquirir conhecimento,*

---

<sup>151</sup> De Grégoire Chamayou.

<sup>152</sup> De Jonathan Crary.

*é uma rotina. A técnica em si, o instrumento. A tecnologia é algo maior, é teoria”.*

*“Tecnologia é o estudo da técnica. Para as coisas virarem produto, no fim das contas tudo vai acabar em produto, é o telefone, a máquina fotográfica, o rádio, o automóvel, o avião, tudo, tudo vira produto”.*

Enfatize-se que estes depoimentos no seu conjunto expressam a ideia de tecnologia como teoria da técnica que encontramos em Pinto (2008) e que foi predominante no Brasil e na América Latina a partir dos anos 30 do século passado. Ideia que impulsionou a perspectiva desenvolvimentista e esteve na base de defesa do processo de industrialização como alternativa e/ou solução para os problemas gerados pelo modelo de colonização latino-americano.

Naturalmente, ninguém deseja negar que a “lógica” do desenvolvimento científico tem um aspecto *relativamente autônomo* como um *momento* importante do complexo geral das indeterminações dialéticas. Entretanto, esse reconhecimento não pode chegar a ponto de tornar absoluta a lógica imanente do desenvolvimento científico, com a eliminação, de modo ideologicamente tendencioso, das importantes e muitas vezes problemáticas determinações sócio-históricas. Defender a absoluta imanência do progresso científico e de seu impacto sobre os desenvolvimentos sociais só pode servir aos propósitos da apologia social (MÉSZÁROS, 2004, p.254).

Portanto, como estamos falando de uma instituição que está formando os futuros empreendedores capitalistas, é importante frisar que o processo de formação tem em partes se revelado eficiente na medida em que os alunos demonstraram incorporar e/ou internalizar tanto a ideia de que o *estudo é preparação para a vida*, Gráfico 4 , pagina 180, quanto a ideia de que o futuro depende do *esforço pessoal* do indivíduo, Gráfico 3, pagina 178; nesta perspectiva há também uma apropriação das ideias de neutralidade e determinismo que fundamentam a perspectiva capitalista, conforme temos evidenciado. Eis como os alunos expressaram isso, textualmente:

*“Tecnologia é um conjunto de ferramentas desenvolvidas com conhecimento científico criados em prol de uma necessidade.”*

*“É o conhecimento da técnica”.*

*“São avanços que a sociedade constrói na ciência”.*

*“Entendo por tecnologia tudo aquilo que se desenvolve para melhorar a sociedade.”*

*“É uma ciência que busca a melhoria contínua do desenvolvimento da sociedade. Através dela a humanidade consegue avançar e atingir metas de uma forma mais prática e satisfatória sem necessidade de muito esforço.”*

Acrescente-se a isso que os elementos que expressam o fetiche em torno da tecnologia também aparecem de forma significativa e emblemática:

*“Na verdade a tecnologia ela, nos últimos tempos, **ela anda a galope nê**, então a gente tem que correr também para acompanhar, não tem essa questão de ficar parado no tempo ...”<sup>153</sup>*

*“Então a gente não pode esquecer isso. Quando a gente desenvolve pesquisa tecnológica busca o desenvolvimento das regiões onde está inserido”.*

*“Embora a tecnologia facilite os processos, ela provoca também a mudança de desejo de necessidade de usar novas ferramentas, criar novos processos. Então a gente de certa forma é empurrada pela tecnologia dentro de uma expectativa de maior produtividade”.*

*“Mas de maneira geral pode-se dizer que produz melhoras para facilitar a nossa vida. **A verdade é essa**”<sup>154</sup>*

Nós mostramos particularmente no segundo capítulo, com base em Marx (2008), o quanto essa “verdade”, por exemplo, é “verdade”! Acrescente-se que **todos** os professores entrevistados por nós vão contestar essa “verdade” quando perguntado a eles se a introdução da tecnologia no âmbito da educação tem aumentado ou diminuído o trabalho e/ou facilitado a vida. Eis alguns depoimentos:

*“Tem aumentado, não só aqui. Porque eu não trabalho só aqui. De modo geral olhando para o mundo do trabalho, a inserção de novas tecnologias que em tese elas são ideologicamente usadas no sentido de que elas são para melhorar a vida do trabalhador*

<sup>153</sup>Qualquer semelhança entre esta noção de tecnologia e Pégaso cavalo alado não é mera coincidência. Lembremos que Pégaso simboliza a velocidade e as tempestades. Era o grande corcel alado do herói grego Belerofonte que nasceu do sangue de Medusa e transportou o raio de Zeus. Um ser imaginário que habitava as lendas e mitos gregos e romanos. Visto como animal de coração puro e de grande poder de destruição. Símbolo do poder inato e da capacidade para transformar o mal no bem.

<sup>154</sup> A propósito desta ideia – de que a tecnologia facilita a vida – tão comum quanto ingênua, vide por exemplo, o que diz em entrevista à folha o programador Raphael Coelho membro do infoproletários – movimento criado para defender demandas de trabalhadores em tecnologia sem depender dos sindicatos – “no Brasil o trabalhador de tecnologia está sempre endividado, no cheque especial e acha que está prestes a virar o Mark Zuckerberg”. Entrevista completa disponível em: [http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/12/1940310-infoproletarios-defendem-causa-operaria-na-tecnologia.shtml?utm\\_source=facebook&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=compfb](http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/12/1940310-infoproletarios-defendem-causa-operaria-na-tecnologia.shtml?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=compfb). Acessado,04-12-2017

*se você for analisar na materialidade de como isso acontece, elas, cada vez torna o trabalho mais degradante, há uma sobrecarga de trabalho”.*

*“Veja, até hoje, eu recebo! Professor, pode dar um parecer daqui, dali, dacolá... Só que como vem via internet, eu não posso dizer, oh eu não estou aqui hoje! Não vim hoje! E eu tenho uma dificuldade enorme de dizer não sabe, muito grande de dizer não e aí eu não digo não e como eu não digo não eu acabo me entulhando das coisas...”*

*“Não tenha dúvidas que aumentou. Tem que fazer mais coisas em menos tempo.”*

*“Tem aumentado! Aumentado, bastante! Nós viramos quase escravo do sistema, o sistema acadêmico, a burocratização dos processos. Quer dizer algo que a princípio seria simples, você cria um formulário, que o formulário tem que passar para tal visto do ciclano, do beltrano, do outro, que volta para você, para você entrar no sistema, para dar um ok no sistema. A gente quase não dá conta nem de abrir os e-mails aqui, daí você tem o e-mail pessoal, você tem o e-mail da coordenação, você tem o e-mail da não sei o que... se você não ficar atento você só fica cumprindo obrigações e fazendo tarefas que são repassadas ou pelo sistema, ou pela rede, ou pela burocracia e **você acaba não se prendendo naquela que seria a principal função do professor e/ou coordenador**, que seria o pensar e o refletir e o debater as questões pedagógicas do curso”.*

Este último depoimento é particularmente significativo, pois além de colocar em cheque a ideia fetichizada de que a tecnologia e a ciência vieram para melhorar a vida – inclusive dos professores – revela também um desvio daquilo que seria a atividade principal do educador. Além deste aspecto que nos parece bastante significativo, no contexto do ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*, acrescentemos também que quando analisamos as grades curriculares dos cursos de engenharia que fazem parte da nossa pesquisa, observamos por exemplo, que não existem disciplinas sobre **história da tecnologia, Filosofia da tecnologia, sociologia da tecnologia, psicologia da tecnologia e política científica e tecnológica**. E porque não existe? São os professores que nos respondem objetivamente:

*o que interessa para eles são a de gestão, de economia e de gestão, fora isso as outras que tem um caráter mais da sociologia, da história, da filosofia, da psicologia absolutamente não interessa! A da psicologia interessa um pouquinho... Muita gente acredita que a psicologia possa ser útil, por exemplo, para*

*seleção de pessoal, para encontrar uma forma do sujeito render mais no trabalho, enfim aquela velha coisa toda... de colocar a máquina produzir mais. Fora isso, não dão a menor importância! se não tivesse não faria a menor importância! Inclusive, o tempo que eu estive nos conselhos de ensino da universidade, em que se discutia muito os projetos dos cursos de engenharia, alguns conselheiros falavam abertamente. O que eles diziam em reunião de conselho, não poderiam dizer para o público né, mas que não havia necessidade. Então como a coisa era disputada, discutida no voto e aí tem aqueles que eram mais preocupados com as normas por exemplo, enfim as orientações que vinham dos órgãos superiores, até do MEC para as diretrizes curriculares, então já que tem que ter as humanidades, então tá bom! Tolerasse! Fora isso... São bem poucos aqueles que enxergam alguma utilidade”.*

*“A gente tem no curso lá pros calouros a disciplina de introdução à engenharia. Essa disciplina foi debatida uma época aí a nível de sistema UTFPR, para ela ter um foco do papel do engenheiro na sociedade, um papel histórico, mas que depois, pelo que eu percebi (eu nunca participei dessa disciplina) talvez pela idade dos alunos ou pelo modo como ela foi administrada ela não dava resultado muito bom. Daí acabaram mudando o foco dessa disciplina para ser uma introdução à engenharia no sentido de começar a familiarizar os alunos com a área. Mas eu acho que caberia talvez não uma disciplina voltada para isso, mas a gente ter a oportunidade de ser através de palestras, de algumas pinceladas, momentos que a gente pudesse ter esses outros olhares, pro curso”.*

*“Em que pese alguns cursos valorizarem um pouco mais, mas você tem experiência, você trabalhou mais tempo nas engenharias. O que a gente ouve dos professores colegas da nossa área é de que as nossas disciplinas são encaradas como muitos engenheiros falam como uma perfumaria né. Há porque que tem as disciplinas. Porque tem que ter. É lei. Disciplinas acessórias. Ela não faz parte da estrutura do curso, do bojo da formação do futuro engenheiro”.*

Contraditoriamente, pode-se dizer que ao menos em tese a intenção é a melhor possível – embora *stratum infernum bona voluntate*<sup>155</sup> – como revelou um coordenador de curso:

*Há uma compreensão entre os professores de que essa redução da carga horária de formação, esse “aligeiramento”, levaria a uma redução da qualidade de formação do engenheiro. Então me parece que essa é uma leitura do conjunto dos professores... E*

<sup>155</sup> De boas intenções o inferno está cheio.

*ninguém quer participar do processo de empobrecimento da formação do seu aluno.*

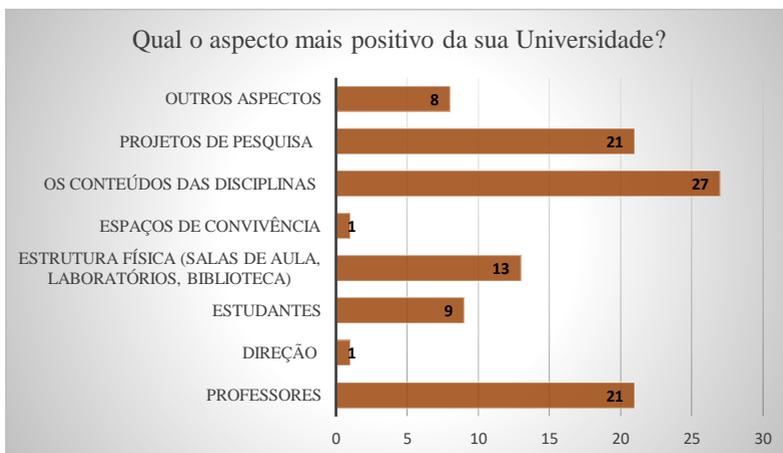
Destacamos estes aspectos por entender que além de expressar a tendência do ensino tecnológico oferecido no Campus, ajuda a explicitar o caráter de classe do mesmo, pois o currículo não deixa de ser expressão de

uma totalidade articulada, construída e em construção. Podemos concebê-lo como lócus fecundo de explicitação das relações entre totalidade e particularidade inerentes a todo o conhecimento. Trata-se, portanto, de conceber o currículo como movimento dialético em que a totalidade e particularidade se completam e colocam, permanentemente, novos desafios aos processos de produção e apropriação do conhecimento (CIAVATTA & RUMMERT, 2010, p. 470).

Eis dois exemplos do quanto a base curricular é importante para definir os limites e possibilidades do ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*. O **primeiro** nos foi dado por Marx quando enfatizou que:

Uma história crítica da tecnologia mostraria que dificilmente uma invenção do século XVIII pertence a um único indivíduo. Até hoje não existe essa obra. Darwin interessou-nos na história da tecnologia natural, na formação dos órgãos das plantas e dos animais. Não merece igual atenção a história da formação dos órgãos produtivos do homem social, que constituem a base material de toda organização social? E não seria mais fácil reconstitui-las, uma vez que, como diz Vico, a história humana se distingue da história natural, por termos feito uma e não termos feito a outra?" (MARX, 2008, p.428).

O **segundo** vem dos próprios alunos quando revelam que os conteúdos das disciplinas são um dos aspectos mais importantes da Universidade, como vemos no Gráfico 7.



Fonte: O autor.

Especificamente, os cursos que fazem parte desta pesquisa têm definido que, em linhas gerais, o objetivo é “formar um engenheiro que tenha iniciativa, criatividade, espírito empreendedor, capacidade de atualização constante, de liderança e cooperação, afinidade com as ciências exatas, informática e relações humanas, possua raciocínio lógico e familiaridade com ferramentas e equipamentos informatizados”<sup>156</sup>.

Enfim, no seu conjunto, a nossa análise revela que tanto os aspectos gerais, quanto os estruturais e político-pedagógicos, oferecem elementos que ajudam a identificar os limites e contradições do ensino oferecido no Campus. No entanto, estes mesmos elementos permitem também identificar as possibilidades de um ensino tecnológico para além do capital tal como o concebemos e apresentamos no próximo capítulo.

---

<sup>156</sup>Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/patobranco/estruturauiversitaria/diretorias/dirgrade/cursos/coeci/o-curso>  
Acessado em 21/12/2017.

## 6. O ensino tecnológico para além do capital

Diz Manacorda, (1989) a tecnologia transforma imediatamente a fábrica, mas não muda imediatamente a escola ainda que lhe forneça novos conteúdos e novos instrumentos. Por isso, é justamente no momento em que a tecnologia passa a figurar depois do trabalho como um elemento importante do processo de produção da mais-valia, como vimos no capítulo dois, que Marx vai defender nas Instruções para os Delegados do Conselho Geral Provisório: “que nenhum pai nem nenhum patrão deveria ser autorizado a usar trabalho juvenil, exceto quando combinado com educação” (MARX, 1983, p. 83). Neste contexto, o primeiro passo foi pressionar o Estado – através do partido operário – para que cumprisse as leis, isto é, protegesse as futuras gerações. Aliás, Marx vai mais longe e entende que: “a extensão das leis fabris a todos os ramos se tornou indispensável para proteger **mental e fisicamente** a classe trabalhadora” (MARX, 2008, p.567, grifo nosso), num claro exemplo de que havia compreendido o vínculo entre técnica e tecnologia, isto é, o vínculo entre o fazer e a relação social de produção que emerge deste tipo específico de fazer – o industrial – como enfatizamos no capítulo três. Acrescente-se que neste contexto a proteção passa também pela garantia de acesso à educação, tal como a concebe Marx, pois, o pressuposto geral é de que:

O operário não é um agente livre. Em demasiados casos, ele é até demasiado ignorante para compreender o verdadeiro interesse do seu filho, ou as condições normais do desenvolvimento humano. No entanto, a parte mais esclarecida da classe operária compreende inteiramente que o futuro da sua classe, e, por conseguinte, da humanidade, depende completamente da formação da geração operária nascente. Eles sabem antes de tudo o mais, que as crianças e os jovens trabalhadores têm de ser salvos dos efeitos esmagadores do presente sistema. Isto só poderá ser efetuado convertendo a razão social em força social e, em dadas circunstâncias, não existe outro método de o fazer senão através de leis gerais impostas pelo poder do Estado. Impondo tais leis, a classe operária não fortifica o poder governamental. Pelo contrário, eles transformam esse poder, agora usado contra eles, em seu próprio agente. Eles efetuam por uma medida [act] geral aquilo que em vão tentariam atingir por uma multidão de esforços individuais isolados (MARX, 1983, p.83).

Portanto, as instruções vão no sentido de que o trabalhador deve, inicialmente, usar o poder do Estado – instituição criada pelos capitalistas para organizar a sociedade em torno da relação trabalho-capital – para tentar limitar a ação predatória – física e

mental – do capital, através de **leis gerais**. Tal instrução demonstra o quanto Marx parte do movimento real, isto é, do que está socialmente constituído para, obviamente, ir além do mesmo. Por isso, enfatizamos que não se trata aqui de negar e/ou afirmar a necessidade e importância da educação – se é que há dúvidas sobre isso<sup>157</sup> – mas de considerá-la enquanto um dos elementos que constitui a totalidade histórica<sup>158</sup>. Tal consideração é fundamental em termos de preparação para a própria luta de classes que visa a superação do modo de produção capitalista, pois,

[...] Assim como não se julga o que um indivíduo é a partir do julgamento que ele faz de si mesmo, da mesma maneira não se pode julgar uma época de transformação a partir de sua própria consciência; ao contrário, é preciso explicar esta consciência a partir das contradições da vida material, a partir do conflito existente entre as forças produtivas sociais e as relações de produção (MARX, 1994, p.136).

A educação oferecida pelo capital não cumpre tal função e/ou funciona apenas ideologicamente para evitar uma consciência crítica da época que vivemos. Por isso, a partir da relação dominante – trabalho-capital – e das contradições que emergem no contexto desta relação, o ensino tecnológico, na perspectiva marxista, aparece como fundamental, para a formulação consciente, isto é, crítica de um projeto de ensino para além do capital. Acrescentemos que, no conjunto das análises marxiana da educação capitalista, é preciso – quando nos referimos ao ensino tecnológico – contemplar, a questão da instrução *politécnica*<sup>159</sup> e da formação *omnilateral*,<sup>160</sup> não obstante esta –

<sup>157</sup> E não temos dúvidas, justamente porque entendemos, conforme Lombardi, que: “No processo revolucionário, portanto, a educação é um importante instrumento para que o trabalhador consiga não apenas ter acesso aos conhecimentos, mas que, a partir deles, possa controlar o processo de produção e reprodução dos conhecimentos científicos e técnicos envolvidos no processo produtivo” (LOMBARDI, 2011, p.106).

<sup>158</sup> De acordo com Enguita, em toda a concepção marxista está presente uma concepção de educação; porém, tal concepção é ampla e ultrapassa os limites da escola. “A Educação ou formação apresenta-se em Marx para empregar a expressão de A. Santoni Rugiu, como um “componente inseparável de toda a vida” (ENGUITA, 1993, p. 99). Por isso, nos parece que limitar a educação aos limites da escola e/ou apenas para além dela, seria ir contra a própria concepção de totalidade que Marx empreende em seus escritos.

<sup>159</sup> No que se refere a instrução politécnica, vide, por exemplo, as contribuições de Dermeval Saviani (1986, 1988a, 1988b, 1989, 2003), Gaudêncio Frigotto (1984, 1985, 1988, 1991), Acácia Kuenzer (1988, 1989, 1991, 1992), Lucília Machado (1989, 1990, 1991a, 1991b, 1992) e José Rodrigues (1998, 2005, 2006).

<sup>160</sup> Quanto à formação omnilateral, parece que a definição de Frigotto dá uma boa ideia do significado e da importância de considerá-la num projeto educativo para além do capital. Nesta perspectiva diz Frigotto: “A concepção de omnilateralidade do homem centra-se na apreensão do homem enquanto uma totalidade histórica que é, ao mesmo tempo ‘natureza’, individualidade e, sobretudo, relação social. Uma unidade na diversidade física, psíquica e social; um ser de necessidades imperativas (mundo da necessidade material) em cuja satisfação se funda suas possibilidades de crescimento em outras esferas (mundo da liberdade) (FRIGOTTO, 1989, p. 25).

formação e instrução – tenha ficado até então circunscrita aos limites teóricos e práticos do que os capitalistas entendem por politécnica e omnilateralidade.

O movimento real, que apresentamos particularmente no segundo capítulo, constitui-se como base para Marx formular a sua concepção de ensino tecnológico articulado com a educação física e intelectual. Nesta perspectiva, Dangeville vai enfatizar, por exemplo, que as relações entre a ciência e a técnica no trabalho reforçam os interesses de classe:

A ciência, produto geral do desenvolvimento humano, é monopolizada pelo capital, mas esta apropriação só se efetua depois de a técnica e de a ciência terem sido produzidas pelo ‘trabalho coletivo’ no processo do trabalho imediato (DANGEVILLE, 2011, p. 113).

E acrescenta-se que, conseqüentemente, nesta linha de raciocínio, a ciência e a técnica tornam-se instrumentos da divisão de classes que:

Suscita necessariamente uma divisão entre a base econômica e as superestruturas jurídicas, políticas e ideológicas, evoluindo cada um destes níveis da pirâmide de forma desigual e específica em relação aos outros (DANGEVILLE, 2011, p. 115).

Por isso, insistimos na ideia de que, mediante as transformações do processo de trabalho, que vai separar o trabalhador do seu saber e incorporar a ciência como força produtiva do capital, o ensino tecnológico, tal como o concebeu Marx, torna-se uma necessidade histórica.

Em vista disso, filantropos, utopistas e até os próprios industriais são obrigados, pela realidade, a se colocarem o problema da instrução das massas operárias para atender às novas necessidades da moderna produção de fábrica: em outros termos, o problema das relações instrução-trabalho ou da instrução técnico-profissional, será o tema dominante da pedagogia moderna (MANACORDA, 1989, p. 272).

Parece que esta necessidade perdura até hoje e/ou ao menos enquanto a tecnologia for o elemento potencializador da produção de mais-valia, a formação científico-tecnológica não pode ficar fora da pauta, seja ela capitalista ou não. Evidentemente, que Marx, partindo do movimento real, não vai se limitar a defender o ensino tecnológico em função das demandas do processo produtivo capitalista – embora este seja o ponto de

---

partida – que pressupõe a “formação de um trabalhador” polivalente, versátil e flexível. Ou seja, Marx não está propondo e/ou defendendo um ensino tecnológico que prepare os educandos – **os desfavorecidos da fortuna**, para usar uma expressão que está no documento de criação da atual Universidade Tecnológica, como vimos no capítulo anterior – “para se incorporarem aos processos produtivos e à prestação de serviços à população e para atuarem como força auxiliar às equipes de pesquisa de desenvolvimento tecnológico” (BRASIL, 1990, p. 27), com o objetivo de potencializar a produção da mais-valia. Por isso, o que diferencia a proposta marxista da capitalista é a necessidade essencialmente histórica, isto é, o corte de classe<sup>161</sup>. E nesta perspectiva um dos aspectos teórico-metodológicos que atestam o quanto Marx está defendendo o ensino tecnológico para além das demandas do capital é a insistência na busca da unidade que começa com a unidade entre valor-de-uso e valor-de-troca e passa pela unidade entre trabalho manual e intelectual, teoria e prática, ciência e vida e se estende aqui particularmente à unidade entre técnica e tecnologia. Nesta perspectiva, a defesa do ensino tecnológico, marxiana, parte da necessidade de considerar a unidade entre técnica – o fazer – e tecnologia – a relação social de produção específica que se constitui durante este fazer, como demonstramos no capítulo três. Por isso, a sua concepção de ensino tecnológico pressupõe necessariamente o estudo, isto é, a compreensão das relações sociais de produção – *o como se faz* – e não apenas o estudo e compreensão *do que é feito*. Nesta perspectiva, a tarefa das instituições de ensino tecnológico – IFES e UTFPR, por exemplo – consistiria em analisar crítica e radicalmente as relações sociais de produção que emergem no contexto da relação trabalho-capital. Obviamente, isto tem fundas implicações, pois, coloca para o ensino tecnológico a necessidade de partir das contradições da vida material, a partir do conflito existente entre as forças produtivas sociais e as relações de produção. Por isso, o ensino tecnológico não pode prescindir da luta de classe. Os capitalistas, sabemos, resistem a isso, seja teoricamente, através da difusão das ideias de neutralidade científica e determinismo tecnológico – separando radicalmente concepção e execução em vez da busca da unidade – seja praticamente, através do Estado e das

---

<sup>161</sup> Frigotto, por exemplo, observa que “um dos equívocos mais frequentes e recorrentes nas análises da educação no Brasil, em todos os seus níveis e modalidades, tem sido o de tratá-la em si mesma e não como constituída e constituinte de um projeto dentro de uma sociedade cindida em classes, frações de classes e grupos sociais desiguais”. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1129-1152, out. 2007; Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>; Acessado em Janeiro de 2017.

políticas públicas para a educação – MEC – como se pode ver, por exemplo, a partir do projeto de reforma do Ensino Médio<sup>162</sup> e de uma Escola sem Partido<sup>163</sup>.

Portanto, o ensino tecnológico na perspectiva marxista, não poderia significar outra coisa que não o estudo das relações sociais de produção, pois, Marx, ao contrário dos teóricos da sua época – que trabalharam das mais diversas formas para consolidar a separação entre concepção e execução – tinha como perspectiva a busca da unidade entre:

instrução e trabalho, para todos: a presença das crianças contemporaneamente nas estruturas escolásticas e nas estruturas produtivas e uma instrução tecnológica que, longe de orientar uns para uma profissão e outros para outra, sirva para dar a todos, indistintamente, tanto um conhecimento da totalidade das ciências, como as capacidades práticas em todas as atividades produtivas. Ele visava enfim, uma formação de homens total e onilateralmente desenvolvidos (MANACORDA, 1989, p. 297).

Vemos assim que o ensino tecnológico proposto por Marx é essencialmente revolucionário, na medida que pressupõe a compreensão da tecnologia capitalista, isto é, a compreensão das relações sociais de produção específicas, como um dos pressupostos para superá-las<sup>164</sup>. Nesta perspectiva, as relações sociais de produção compõem o conteúdo do trabalho. Isso significa que, para Marx, o trabalho continua sendo central e insubstituível, não obstante, os filósofos da tecnologia – para usar uma expressão de Pinto – defendam contemporaneamente o fim da centralidade do trabalho e/ou a sua substituição pela tecnologia – determinismo tecnológico. Nesta linha de raciocínio, o ensino tecnológico pode e deve contribuir para explicitar como o trabalho continua sendo central e, conseqüentemente, oferecer os elementos necessários para enfrentarmos o fetiche da tecnologia, tal como aparece no contexto da relação trabalho-capital. Assim, o ensino tecnológico passa a ser importante, também, para explicar o quanto e como “A

---

<sup>162</sup> Nos marcos da educação capitalista o projeto de reforma do Ensino Médio visa uma mudança na estrutura do sistema atual do ensino médio, sob o pretexto de melhorar a educação no país. Em linhas gerais propõe a flexibilização da grade curricular, permitindo que o estudante aparentemente – os alunos não vão escolher, vão cursar o que tiver disponível – escolha a área de conhecimento de seus interesses, atribuindo ao indivíduo a responsabilidade por suas escolhas e pela realização dos seus sonhos. Evidentemente trata-se da expressão máxima da perspectiva capitalista que ao atribuir ao indivíduo a possibilidade de escolha acaba atribuindo a ele também a responsabilidade pelo seu fracasso pessoal e/ou profissional, como temos demonstrado ao longo deste trabalho.

<sup>163</sup>Sobre a gênese, o contexto, a lei, a origem, o sentido político e o significado pedagógico do Projeto de Lei nº 867/2015, que cria o Programa Escola sem Partido, vide, o livro organizado pro Gaudêncio Frigotto *ESCOLA “SEM” PARTIDO: Esfinge que ameaça a educação e a sociedade brasileira*. Rio de Janeiro LPP/UERJ 2017.

<sup>164</sup> Obviamente, ninguém supera aquilo que não compreende e/ou como dizia Guimarães Rosa, em *Grande Sertão: Veredas*, *A gente nunca entende aquilo que a gente não sabe*.

indústria moderna rasgou o véu que ocultava ao homem seu próprio processo social de produção e que transformava os ramos de produção naturalmente diversos em enigma, mesmo para aquele que fosse iniciado num deles” (MARX, 2008, p. 551).

Portanto, ao contrário da perspectiva burguesa – cujo limite consiste em formar um trabalhador versátil - a defesa do ensino tecnológico, na perspectiva marxista, busca elevar “a classe operária bastante acima do nível das classes superior e média” (MARX, 1983, p.84). Condição inicial e necessária para avançar em termos de emancipação humana. Para isso é necessário colocar em pauta, como afirmamos acima, a questão da *politécnia* e da formação *omnilateral* se quisermos enfrentar e resolver efetivamente “a antinomia do pensamento pedagógico moderno” (SUCHODOLSKI, 2004, p.102).

A revolução industrial, ao negar e/ou superar a possibilidade de aprendizagem dada nas corporações, oferece as bases para se discutir e implementar o ensino tecnológico. No entanto, parece que os capitalistas não levaram a cabo tal possibilidade. O que é compreensível se pensarmos, como Marx, que o ensino tecnológico deveria colocar como questão central a compreensão crítica e radical das relações sociais de produção especificamente capitalistas. Nesta perspectiva, enfatiza Nogueira:

Para Marx, a educação politécnica não é utopia da criação de um indivíduo ideal, desenvolvido em todas as suas dimensões. Mas é antes, dialeticamente e ao mesmo tempo uma virtualidade posta pelo desenvolvimento da produção capitalista e um dos fatores em jogo na luta política dos trabalhadores contra a divisão capitalista do trabalho (NOGUEIRA, 1990, p. 129).

Portanto, como temos enfatizado, não se trata aqui da defesa pura e simples do ensino tecnológico – uma espécie de determinismo tecnológico e/ou fetiche da tecnologia. A questão é mais ampla e complexa, pois entendemos que o ensino tecnológico expressa uma necessidade histórica<sup>165</sup>. Por isso, além do acesso à educação em geral, Marx, enfatiza no *Capital* que: “não há dúvida de que a conquista inevitável do poder político pela classe trabalhadora trará a adoção do ensino tecnológico, teórico e prático, nas escolas dos trabalhadores” (MARX, 2008, p. 553); e continua na *Crítica ao Programa de Gotha*: “o parágrafo sobre as escolas deveria exigir, pelo menos escolas técnicas,

---

<sup>165</sup> A propósito da necessidade e importância histórica do ensino tecnológico, vide por exemplo, as obras: *Fundamentos da Escola do Trabalho* (2006) e *A Escola-Comuna* (2009) de Moisey M. Pistrak e *Rumo ao Politécnico* (2013) de Viktor N. Shulgin que foram produzidas a partir da experiência concreta dos educadores no contexto da Revolução Russa de 1917, a partir das demandas imediatas da produção da existência dos comunistas.

(teóricas e práticas) combinadas com as escolas públicas” (MARX, 2001, p.15) para se compreender e projetar a superação radical das relações sociais de produção especificamente capitalistas. Nesta perspectiva – a da superação – o ensino tecnológico pode e deve explicar, por exemplo, que:

Ao entrar na fábrica e ao deixar sua oficina, o ex-artesão está formalmente livre, como o capitalista, também dos velhos laços corporativos; mas, simultaneamente, foi libertado de toda a sua propriedade e transformado em um moderno proletário. Não possui mais nada: nem o lugar de trabalho, nem a matéria-prima, nem os instrumentos de produção, nem a capacidade de desenvolver sozinho o processo produtivo integral, nem o produto do seu trabalho, nem a possibilidade de vendê-lo no mercado. Ao entrar na fábrica, que tem na ciência moderna sua maior força produtiva, ele foi expropriado também da sua pequena ciência, inerente ao seu trabalho; esta pertence a outros e não lhe serve para mais nada e com ela perdeu, apesar de tê-lo defendido até o fim, aquele treinamento teórico-prático que, anteriormente, o levava ao domínio de todas as suas capacidades produtivas: o aprendizado (MANACORDA, 1989, p. 271).

Ainda na perspectiva da superação, do que está posto e/ou herdamos das gerações passadas, Lênin, quando se refere às tarefas das uniões da Juventude comunista, enfatiza que: “O ensino, a educação e a formação da juventude devem partir do material que nos ficou da velha sociedade. Só poderemos construir o comunismo com a soma de conhecimentos, organizações e instituições, com a reserva de forças e meios humanos que nos ficaram da velha sociedade” (LÊNIN, 2011, p. 367). Entendemos que o ensino tecnológico é um desses elementos da velha sociedade que precisamos considerar ao discutir um projeto alternativo ao modo de produção capitalista. Assim, pensando num projeto de educação **virada para o futuro**, como vamos sugerir na sequência, a partir do presente – materialismo – e não do ventre e/ou mundo das ideias – idealismo – a proposta de ensino tecnológico formulada por Marx revela-se essencialmente necessária.

A educação virada para o futuro é justamente uma via que permite ultrapassar os horizontes das más opções e dos compromissos da pedagogia burguesa. Defende que a realidade presente não é a única realidade e que, por conseguinte, não é o único critério de educação. O verdadeiro critério é a realidade futura. A necessidade histórica e a realização do nosso ideal coincidem na determinação desta realidade futura. Esta necessidade permite-nos evitar a utopia, esta atividade protege-nos do fatalismo (SUCHODOLSKI, 2002, p.101).

Como a tecnologia expressa e é expressão do que há de mais desenvolvido em termos de relação social de produção, a formação científico-tecnológica passa a figurar como um elemento importante para a formação humana, embora insuficiente, pois como alerta Suchodolski,

Se queremos educar os jovens de modo a tornarem-se verdadeiros e autênticos artífices de um mundo melhor é necessário ensiná-los a trabalhar para o futuro, a compreender que o futuro é condicionado pelo esforço do nosso trabalho presente, pela observação lúcida dos erros e lacunas do presente, por um programa mais lógico da nossa atividade presente (SUCHODOLSKI, 2004, p.102).

Como a atividade presente é a que se constitui a partir da relação trabalho-capital, a defesa da escola pública, gratuita e de qualidade, juntamente com a luta pelo controle deste espaço, como espaço de elevação cultural e de formação científico-tecnológica da classe trabalhadora, é uma necessidade posta não apenas pela teoria, mas pela práxis histórica. Não é evidentemente o ponto de chegada, mas uma etapa necessária, em se tratando de educação na perspectiva marxista. E não é o ponto de chegada justamente, porque, a escola capitalista é unilateral, como nos alertou Lênin,

A velha escola declarava que queria criar homens instruídos em todos os domínios e que ensinava as ciências em geral. Sabemos que isso era pura mentira, pois toda a sociedade se baseava e assentava na divisão dos homens em classes, em exploradores e oprimidos. Como é natural, toda a velha escola, estando inteiramente impregnada de espírito de classe, só dava conhecimentos aos filhos da burguesia. Nessas escolas, a jovem geração de operários e camponeses não era tanto educada como treinada no interesse dessa mesma burguesia. Educavam-nos para preparar para ela servidores úteis, capazes de lhe dar lucros, e que ao mesmo tempo não perturbassem a sua tranquilidade e ociosidade. Por isso, ao rejeitar a velha escola, propusemo-nos a tarefa de tomar dela apenas aquilo que nos é necessário para conseguir uma verdadeira formação comunista (LENIN, 2011, p. 368).

Lembremos aqui que a unilateralidade é expressão direta da divisão do trabalho e da propriedade privada, baseada nas relações sociais de produção especificamente capitalistas, isto é, na tecnologia moderna. Por isso, temos enfatizado neste trabalho a necessidade de ir além da socialização da tecnologia concebida pelos capitalistas. Nesta perspectiva, a formação científico-tecnológica deveria permitir:

[...] aos jovens passar rapidamente por todo o sistema de produção; colocá-los-á em condições de passar sucessivamente de um ramo de produção para outro, conforme o proporcionem as necessidades da sociedade ou as suas próprias inclinações. Retirar-lhes-á, portanto, o caráter unilateral que a atual divisão do trabalho impõe a cada um deles. Deste modo, a sociedade organizada numa base comunista dará aos seus membros oportunidade de porem em ação, integralmente, as suas aptidões integralmente desenvolvidas (ENGELS, 1982, p. 90).

Por isso, e tão somente nesta perspectiva – a marxista – o ensino tecnológico, de classe, politécnico e omnilateral, é cada vez mais necessário, pois o futuro da classe trabalhadora e “por conseguinte, da humanidade, depende completamente da formação da geração operaria nascente” (MARX, 1983, p. 83). Nesta mesma perspectiva, referindo-se às contribuições de Marx e Engels, Lucília Machado enfatiza que:

Preocuparam-se não só em descobrir e explicar a trama das relações e o motor do funcionamento da economia capitalista, como em identificar as possibilidades da radical transformação da sociedade, sem esquecer das inúmeras mediações capaz de levá-la a isto, com os avanços na legislação social, onde se encontram as conquistas no âmbito educacional (MACHADO, 1991, p.92);

Conquistas que devem ir muito além do acesso, pois pressupõe a compreensão crítica e radical das relações sociais de produção especificamente capitalistas. “Os “utópicos” tinham não só uma consciência crítica dos males do presente, como apresentavam um projeto de futuro que implicava a superação da sociedade de seu tempo” (TEIXEIRA, 2002, p. 29). Nesta perspectiva, a nossa utopia – não obstante o capitalismo tente suplantar todas as utopias e nos conformar a um eterno presente da relação trabalho-capital – consiste na formulação de uma concepção de tecnologia para além do capital, isto é, que não contemple apenas e tão somente o aumento exponencial da mais-valia. Para isso, defendemos que, o ensino tecnológico tem muito a contribuir a partir da relação tecnologia-educação, como veremos a seguir.

## 6.1 A relação tecnologia-educação: a armadilha do uso da ferramenta tecnológica na educação

É preciso reconhecer inicialmente que embora haja uma variedade de definições de tecnologia que vão do senso comum ao senso crítico, “apenas esporadicamente

surgiram filósofos importantes que tiveram muito a dizer sobre a tecnologia, como Bacon, por volta de 1600, e Marx, em meados do século XIX” (DUSEK, 2009, p.9).

Portanto, é com base em Marx que vamos abordar aqui a relação tecnologia-educação. Nesta perspectiva – a marxista – é preciso dizer inicialmente que ambas – tecnologia e educação – expressam uma necessidade histórica. Portanto, trata-se de compreender como a tecnologia e a educação se constituem e se relacionam no contexto da relação trabalho-capital.

Vimos no capítulo quatro, quando discutimos a questão da neutralidade científica, determinismo tecnológico e o fetiche da tecnologia, que os liberais – filósofos da tecnologia na expressão de Pinto (2008) – concebem a tecnologia como neutra e autônoma e por isso imune a qualquer forma de crítica. Tal concepção se efetiva a partir da ideia de tecnologia como ferramenta – máquinas – que permitiria, de acordo com o seu uso, o desenvolvimento social e a satisfação das necessidades humanas.

Obviamente, “a tecnologia pode ser diretamente descrita de acordo com as ferramentas e as máquinas usadas, a estrutura física dos processos de produção, a divisão técnica do trabalho, o desdobramento real das forças de trabalho...” (HARVEY, 2013, p.158), ou seja, pode ser concebida e/ou descrita de forma abstrata e aparente, como fazem os porta-vozes do capital. Porém, se quisermos ir à essência da questão – e é isso que pressupõe a nossa perspectiva – “a tarefa é então penetrar por baixo dessa aparência superficial e entender por que os processos de trabalho particulares assumem as formas tecnológicas específicas que assumem” (HARVEY, 2013, p.158). Para lograr êxito nesta tarefa, lembremos, é preciso considerar no contexto da relação trabalho-capital e da análise que temos desenvolvido, o vínculo entre técnica – meio e/ou instrumento – e tecnologia – mediação e/ou relação – como enfatizamos no capítulo três.

Normalmente, quando não se considera tal vínculo, tende-se facilmente a confundir meio com mediação, quando não acontece de se focar apenas no meio – ferramenta – restringindo-se, assim, à imediaticidade do processo, ignorando e/ou negando o seu caráter essencial. Acrescente-se aqui que esta tendência encontra no pragmatismo e no utilitarismo o suporte teórico e se expressa, por exemplo, na denominada perspectiva pós-moderna, particularmente a partir da difusão da ideia de

*Sociedade em Rede* de Maunel Castells<sup>166</sup>. Para os defensores desta perspectiva – a pós-moderna – a solução para os problemas sociais, entre eles os da educação, depende de como a sociedade usará seu potencial tecnológico – ferramentas e máquinas – e não necessariamente da superação da relação trabalho-capital e suas contradições.

Como na perspectiva marxista, a imediaticidade é o ponto de partida, isto é, o ponto de superação, considerar o vínculo e/ou relação dialética entre tecnologia e educação – a exemplo do que ocorre entre técnica e tecnologia – é fundamental, pois nos permite captar a dimensão relacional-mediadora enquanto prática social histórica, tanto no que se refere à tecnologia, quanto no que se refere à educação, pois

Apenas no ser especificamente humano, no ser social, (...) é que a imediaticidade e a mediação se separam e se unificam (...). Ou seja: temos aqui uma conexão categorial que é característica do ser social e apenas dele, embora (...) nem mesmo uma determinação tão especificamente social pudesse existir se não houvesse “precursores” dela na natureza. (LUKÁCS, 1979, p. 91).

Portanto, é a partir da conexão tecnologia-educação que o ensino tecnológico vai poder mediar a compreensão crítica e radical das relações sociais de produção especificamente capitalistas, como enfatizamos acima. E esta é uma exigência da práxis e não apenas uma questão teórica, haja visto que o

o capital, como tal, nada mais é do que uma dinâmica, um modo e meio totalizante e dominante de mediação reprodutiva, articulado com um elenco historicamente específico de estruturas envolvidas institucionalmente, tanto quanto de práticas sociais salvaguardadas. É um sistema de mediações claramente identificável... (ANTUNES, 2009, p.23).

Além de identificável, dependendo da opção que se faça, superável também. Por isso, se quisermos avançar nesta linha de raciocínio – a da superação – é preciso acrescentar que “a ascensão do capitalismo não pode ser explicada como resultado de aperfeiçoamentos técnicos, da “tendência de progresso econômico da Europa Ocidental” ou de qualquer outro mecanismo transitório” (WOOD, 2001, p.112). Ou seja, “a transformação específica das relações sociais de propriedade que *acionou* um “progresso”

---

<sup>166</sup> Muito ilustrativo neste sentido, é o livro: *Tecnologias para transformar a educação*, organizado por Juan Maria Sancho e Fernando Hernandez. Uma coletânea de textos em que os autores vão defender a utilização cada vez mais ampla das TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação – e o redimensionamento, segundo eles, do papel da escola e do professor, em função das por eles denominadas, de novas ferramentas tecnológicas.

historicamente singular das forças produtivas não pode ser presumida como um dado (Ibid, p.112) do simples uso de novas ferramentas e máquinas impulsionado pelo processo industrial moderno e/ou independente das relações sociais de produção específicas, que emergem no contexto da relação trabalho-capital.

Por isso, também, temos insistido que é preciso superar de vez uma fonte de confusão muito comum que é: “identificar “tecnologia” com “forças produtivas” [...] é um erro, e também a mola mestra dessa leitura equivocada de Marx que o transforma em um determinista tecnológico” (HARVEY, 2013, p.159). Como demonstramos no capítulo três, tal confusão, tem na maioria das vezes, facilitado a identificação e defesa do uso das ferramentas – neutras e autônomas – como principal agente de desenvolvimento econômico, social, humano, e por extensão educacional. Logo, é na defesa do uso das denominadas ferramentas tecnológicas (data show, computadores, tablete, internet 3G, 4G, smartphones entre outros) como “solução” para os “problemas educacionais”<sup>167</sup>, que reside, no nosso entendimento, a armadilha da decantada – fetichizada – ideia de tecnologia para a educação<sup>168</sup>. Por isso, embora passe despercebido, os defensores do uso de ferramenta tecnológica no âmbito da educação normalmente referem-se às “tecnologias na e/ou para a educação” e não na relação tecnologia-educação como estamos inferindo aqui numa perspectiva dialética. Isso implica, por exemplo, entre outras coisas, em afirmar de forma muito sutil e perversa que os “problemas da educação” e/ou dos educadores e educandos serão resolvidos quando professores e alunos tiverem acesso às “ferramentas tecnológicas de ponta”. Portanto, de forma fetichizada, bastaria nesta perspectiva socializar tais ferramentas para que as escolas se tornassem verdadeiras formadoras de cidadãos críticos, éticos, autônomos e emancipados. No entanto, como

---

<sup>167</sup> Colocamos entre aspas a expressão *problemas da educação* porque entendemos que estes não são da educação em si, mas expressão da crise do sistema como nos adverte Mészáros, no livro *A teoria da alienação em Marx*, ao enfatizar que: “a crise de hoje não é simplesmente a de uma instituição educacional, mas a crise estrutural de todo o sistema da “interiorização” capitalista (MÉSZÁROS, 2006, p.272), que evidentemente se expressa concretamente no interior das instituições sociais, entre elas a educacional. Isto vale também no que se refere à saúde, segurança e transporte por exemplo.

<sup>168</sup> “As próprias políticas governamentais evidenciam a materialização deste fetiche a partir da ‘crença’ na modernidade da sociedade viabilizada pela tecnologização de seu sistema educacional. Aliás, segundo Pavan, “em todo o mundo os governos reconhecem a Ciência e a Tecnologia como ferramentas poderosas para o desenvolvimento econômico e social. O Japão fez Tsukuba, a Cidade da Ciência, com seus mais de 80 institutos de pesquisa. A França está implantando um projeto análogo, enquanto a Suécia busca tornar a cidade de Lund um polo nacional de ciência de fronteira. Por sua vez, os Estados Unidos preparam seu futuro acreditando que sua economia e sua segurança dependerão das novas tecnologias” (PAVAN, 1987, p.46)

vimos, a tecnologia, na nossa perspectiva, não se resume a ferramentas e máquinas. E mais do que isto, enquanto concebida pelos capitalistas – “filósofos da tecnologia” – tem como principal finalidade potencializar o processo de produção da mais-valia. Aliás, reiteramos aqui que este é o problema que tem que ser resolvido pela tecnologia, concebida pelos capitalistas, no contexto da relação trabalho-capital. E aqui acrescentemos também que, neste contexto, o que vale para o capital, vale também para a tecnologia, ou seja, “o trabalho que estrutura o capital acaba sendo desestruturante para a humanidade; na contrapartida, o trabalho que tem sentido estruturante para a humanidade é potencialmente desestruturante para o capital” (ANTUNES, 2009, p.12).

Logo, a tecnologia concebida neste contexto mais que resolver os “problemas da educação” acaba sendo mais uma forma de desestruturar o trabalho pedagógico, pois, ao mecanizar o processo educativo, o educador passa a ser um apêndice do processo educativo, como o trabalhador industrial se tornou um apêndice da máquina, (Marx, 2008). Por isso, ao analisar os discursos que expressam a introdução das tecnologias no contexto educacional como meio, pode-se constatar, de acordo com Raquel Barreto, que:

*Ensinar* (ensino) é um termo cada vez menos presente, ao passo que *aprender* (aprendizagem) é uma escolha lexical cada vez mais recorrente, acompanhada de adjetivos que remetem a diferenciações de ordem operacional. A primeira pode ser constatada através de simples levantamentos de frequência, enquanto a segunda suscita a discussão do privilégio da técnica como opção política, modalizada pelo acréscimo de adjetivos, como estratégia discursiva. (BARRETO, 2012, p.991).

Temos, assim, na introdução da ferramenta tecnológica no contexto educacional, os pressupostos para negar a possibilidade de articulação entre concepção e execução no campo educacional, consolidar a separação entre teoria e prática e, conseqüentemente, inviabilizar a contribuição do campo educativo para a práxis revolucionária. Por isso, enfatiza Barreto,

Também é digna de nota a recorrência da palavra “acesso”, associada não apenas à informação tomada como conhecimento, mas à “aprendizagem”, em construção que sugere deslocamento radical: a aprendizagem não mais como processo interno, deslocada para a condição de “produto dado”, a ser acessado. É a celebração de uma espécie de *aprendizagem sem ensino*: como “autoaprendizagem” ou aprendizagem mediada pelas TIC, estas

frequentemente representadas como dispensando a intervenção humana (BARRETO, 2012, p.992).

E ao tentar dispensar a intervenção humana no processo educativo, isto é, substituir o educador pelo artefato tecnológico, podemos falar de tudo menos de ensino tecnológico, um dos requisitos básicos para a formação omnilateral. Neste contexto é preciso acrescentar também que o uso da tecnologia pode comprometer o processo de ensino como relata este professor do Campus Pato Branco:

*“A meninada vulgarizou, os estudantes, vulgarizaram de um jeito pesquisador! Que um dia desses um aluno estava expondo umas ideias, isto que eu vou te falar é real, expondo umas ideias no quadro, um trabalho que eles tinham que cumprir e ele começou a lançar um texto no quadro que ai eu fui perguntando se ele sabia quem tinha escrito aquilo lá e tal e etc, e ele não sabia quem tinha escrito o texto mas estava colocando as ideias, só que ele estava colocando um texto meu no quadro! Entende? Entrou lá na internet, baixou um artigo meu e estava apresentando um artigo meu no quadro. Quando eu disse para ele quem era o autor... Porque eu sempre digo, para os estudantes né, oh, você que usar material baixado na rede a vontade, mas primeiro com aquele senso de não vai aceitando de pronto tudo o que se vê pela primeira vez, procura saber quem é que escreveu, que condições aquilo foi escrito, da onde vem aquela produção, que ideia o autor está defendendo. Mas eles pinçam lá os pedacinhos que interessa e a coisa fica fora de contexto... Eu disse, pois é eu conheço esse texto e mais eu conheço o autor desse texto. Sou eu o autor do texto! O menino ficou de um jeito envergonhado, é... eu não saberia dizer se era vergonha ou se era, “me pegou”, mas eu acho que era mais vergonha, por inexperiência dos meninos né, ai eu falei para ele, pare com o seu trabalho, semana que vem você volta você apresenta, mas agora faça assim...”*

Portanto, a ideia e prática cada vez mais disseminada do uso da tecnologia como meio – ferramentas e máquinas – para resolver os “problemas educacionais”, pode até servir – e seria estranho se não servisse ao menos ideologicamente – de alguma forma para reproduzir a lógica do capital. No entanto, como os “problemas educacionais” não são de ordem conjuntural mas estrutural,

procurar margens de *reforma sistêmica* na própria estrutura do sistema do capital é uma *contradição em termos*. É por isso que é necessário *romper com a lógica do capital* se quisermos contemplar a criação de uma alternativa educacional significativamente diferente” (MÉSZÁROS, 2005, p. 27).

E romper com a lógica do capital, implica também, em romper com a tecnologia – relação social de produção – que dá suporte a esta lógica. No âmbito da relação tecnologia-educação, romper com a tecnologia capitalista, como pressuposto da práxis revolucionária, implica em romper com o uso da ferramenta tecnológica, que se baseia no fetiche da tecnologia. O aspecto positivo desta ruptura, consiste na luta – particularmente, no interior das instituições de ensino tecnológico – pela participação nos processos de concepção de tecnologia e de organização social que permitam “aliviar o peso de todas as formas de trabalho social, eliminar as distinções desnecessárias das divisões técnicas do trabalho, liberar tempo para atividades livres individuais e coletivas e diminuir a pegada ecológica das atividades humanas” (HARVEY, 2016).

Este pressuposto requer também que a relação tecnologia-educação seja concebida para além do capital, enquanto expressão da práxis revolucionária que se propõe a tarefa de criar as bases da sociedade comunista, como veremos a seguir.

## 6.2 A propósito da centralidade da práxis

A Filosofia materialista histórica, ao contrário e para além da idealista, permite um debate amplo e rico, porque sua concepção de ciência vai além da interpretação da realidade na medida em que pressupõe a transformação desta em busca da emancipação humana, como atesta Marx, na XI tese sobre Feuerbach: “Os filósofos apenas interpretaram o mundo de diferentes maneiras; porém, o que importa é transformá-lo” (MARX, 2007, p. 539). Nesta perspectiva, a práxis está ligada ao homem, como ser que faz a própria história. Por isso, para Netto (2008) esta categoria – práxis – além de incluir o trabalho, abrange outras objetivações humanas, no que estamos de acordo.

Portanto, a educação marxista em geral e o ensino tecnológico nesta perspectiva estão vinculados a uma filosofia<sup>169</sup> além de situar-se no âmbito da práxis, pois, “toda vida

---

<sup>169</sup> Não obstante a filosofia moderna tenha ficado restrita à perspectiva idealista, culminado com o idealismo absoluto em Hegel, focando a reflexão na aparência dos fenômenos oferecendo uma análise densa e exaustiva – é verdade – dos elementos que constituem a trama do capital no contexto da relação trabalho-capital. Não é esta filosofia que estamos defendendo aqui como necessária e fundamental na perspectiva da práxis, pois a reflexão filosófica para além do capital e sua lógica, só pode ser: “Totalmente ao contrário do que ocorre na filosofia alemã, que desce do céu à terra, aqui se ascende da terra ao céu. Ou, em outras palavras, não se parte daquilo que os homens dizem, imaginam ou representam, e tampouco dos homens pensados, imaginados e representados para, a partir daí, chegar aos homens em carne e osso; parte-se dos homens realmente ativos e, a partir de seu processo de vida real expõe-se também o desenvolvimento dos reflexos ideológicos e dos ecos desse processo de vida (MARX e ENGELS, 1982, p.36). E essa filosofia é a filosofia materialista. Uma definição de filosofia que me parece bastante expressiva nesta perspectiva foi formulada por Saviani

social é essencialmente *prática*. Todos os mistérios que conduzem a teoria ao misticismo encontram sua solução racional na prática humana e na compreensão dessa prática (MARX e ENGELS, 2007, p.534), como demonstramos acima, ao enfatizar a importância e necessidade de compreender as relações sociais de produção especificamente capitalistas para projetar a sua superação. Essa necessidade justifica-se porque a práxis é uma reflexão engajada, que busca a transformação das condições sociais em que o indivíduo está inserido. Porém, como “os homens fazem sua própria história, mas não a fazem como querem; não a fazem sob circunstâncias de sua escolha e sim, sob aquelas com que se defrontam diretamente, legadas e transmitidas pelo passado” (MARX, 2003 p. 7), necessitam, por isso, do conhecimento filosófico, científico e crítico para desvendá-la, uma vez que estas circunstâncias não se dão a conhecer imediatamente. E é justamente por não dar-se a conhecer imediatamente que ao longo da história e nos limites do senso comum, a práxis foi muitas vezes concebida como mera atividade da consciência humana. Classicamente, essa forma de conceber a práxis se expressa no idealismo filosófico e no materialismo tradicional abstrato.

De acordo com Suchodolski,

Marx faz uma crítica radical e aniquiladora a este materialismo do período do Iluminismo, ainda que destaque o valor progressista dos meios de investigação experimentais e empíricos, que se opõem às especulações racionalistas e ao fideísmo, e indica o valor progressista de uma investigação da natureza que está isenta de qualquer intervenção divina e da investigação do homem como uma pequena parte material do grande mundo da natureza (SUCHODOLSKI, 1976 a, p.15-16).

Logo, reivindicar a centralidade da práxis, isto é, o vínculo entre teoria e prática, pressupõe inicialmente uma ruptura com a tradição milenar inaugurada na Grécia Antiga, com Platão e Aristóteles, e sintetizada pela moderna filosofia hegeliana<sup>170</sup>. Tradição que se expressava em Platão através da “vida teórica, como contemplação das essências, isto é, a vida contemplativa (*bíos theoretikós*) adquire uma primazia e um estatuto metafísico que até então não tivera. Viver propriamente é contemplar” (VÁZQUES, 2007, p. 37); e

---

– no livro: *Educação: do senso comum à consciência filosófica* – nos seguintes termos: “Reflexão, radical, rigorosa e de conjunto sobre a realidade” (SAVIANI, 1986, p.24).

<sup>170</sup> Para uma noção exata da filosofia hegelina e o seu caráter essencialmente idealista, vide por exemplo, a sua obra clássica: *Fenomenologia do Espírito* publicada originalmente em 1808 e a *Ciência da Lógica* de 1812.

em Aristóteles, que vai manter-se fiel ao mestre, expressa-se no desprezo “pelo trabalho físico que implica o reconhecimento da superioridade do teórico sobre o prático. Para ele, a atividade prática material carece de significado propriamente humano” (VÁZQUES, 2007, p. 38). Carência que Hegel radicalizou no sentido de levar o idealismo às últimas consequências, expressando-se através do pressuposto de que “a ideia contém a verdade absoluta. “A ideia é o verdadeiro em si e para si; a unidade absoluta do conceito e da objetividade” (HEGEL, 1982, p. 348). O que significa que na perspectiva do idealismo absoluto,

A ideia pode ser compreendida: como a razão (essa é a significação filosófica própria para razão); como o sujeito objeto, além disso; como a unidade do real e do ideal, do finito e do infinito, da alma e do corpo; como a possibilidade que tem, nela mesma, sua efetividade; como aquilo cuja natureza só pode ser concebida como existente etc., porque na ideia estão contidas todas as relações do entendimento, mas em seu infinito retorno e identidade em si mesmos (HEGEL, 1982, p.350).

Trata-se, portanto, de uma abstração pura e uma unidade estática. Movimento que expressa o limite da tradição platônico-aristotélica-hegeliana que, aliás, fundamentou a formulação do conceito de tecnologia de Pinto (2008), como vimos no capítulo três, e está na base do pragmatismo que concebe a prática em si mesma, como atividade *individual, imediata e útil* e se sustenta na ideia de que o homem se desenvolve “pela libertação de toda atividade prática material e, portanto, isolando a teoria da prática (VÁZQUES, 2007, p. 37). E, por extensão, separando técnica de tecnologia e/ou tecnologia de educação, como temos enfatizado acima. Ao proceder de tal forma, isolando a teoria da prática, faz todo sentido, e parece ser extremamente funcional ao capital, defender o progresso e o desenvolvimento econômico, social, humano e educacional, a partir e tão somente do uso da tecnologia capitalista em geral e da ferramenta tecnológica em particular.

Por sua vez, a tradição filosófica fundamentada no materialismo histórico, que surge como expressão da crítica radical a toda forma de idealismo e abstração em si tem como pressuposto, “a ideia de que o homem se faz a si mesmo, e se eleva como ser humano justamente por meio de sua atividade prática, de seu trabalho, transformando o mundo material – ideia que só surgirá na consciência filosófica moderna...” (VÁZQUES, 2007, p. 37).

Assim, é a partir dessa ideia que já desenvolvemos no primeiro capítulo – ao abordar o processo de trabalho – que defendemos a necessidade histórica e teórico-filosófica de se recuperar o verdadeiro sentido da práxis. Sentido que foi “perdido tanto nas deformações hegelianizantes como mecanicistas, cientificistas ou neopositivistas do marxismo” (Ibid, p. 30). E a recuperação do verdadeiro sentido das práxis passa impreterivelmente pela crítica radical às ideias de neutralidade científica, determinismo tecnológico e do fetiche da tecnologia, cada vez mais disseminados no âmbito escolar. Isto implica numa ruptura com todo pensamento filosófico capitalista e se expressa, inicialmente, através da ideia de que:

Pode-se distinguir os homens dos animais pela consciência, pela religião ou por tudo que se queira. Mas eles próprios começam a se diferenciar dos animais tão logo começam a produzir seus meios de vida, passo que é condicionado por sua organização corporal. Produzindo seus meios de vida, os homens produzem, indiretamente, sua própria vida material. (MARX e ENGELS, 2007, p.87).

Portanto, ao reivindicar aqui a centralidade da práxis, estamos no limite reivindicando a luta de classe enquanto “ação material, objetiva, transformadora, que corresponde a interesses sociais e que, considerada do ponto de vista histórico-social, não é apenas produção de uma realidade material, mas sim a criação e desenvolvimento incessantes da realidade humana” (VÁZQUES, 2007, p. 30). Trata-se, pois, da prática enquanto prática humana, que transforma a natureza e cria o mundo da cultura e o próprio homem. Nesta perspectiva, “o conhecimento é o conhecimento de um mundo criado pelo homem, isto é, inexistente fora da história, da sociedade e da indústria” (SUCHODOLSKI, 1976 b, p.143). Por isso, não temos dúvidas, da necessidade e importância da educação em geral e do ensino tecnológico em particular pois, se efetivamente queremos avançar para além do capital, a nossa atividade teórica “só pode ser fecunda se não perde seus nexos com a realidade que deve ser objeto de interpretação e transformação, e com a própria atividade prática que é sua fonte inesgotável” (Ibid, p. 255). Logo, é na práxis que teoria (interpretação) e ação (transformação) se encontram e se modificam num contínuo processo dialético de interações.

A práxis na sua essência e universalidade é a revelação do segredo do homem como ser ontocriativo, como ser que cria a realidade (humano-social) e que, portanto, compreende a realidade (humana e não humana, a realidade na sua totalidade). A práxis

do homem não é atividade prática contraposta à teoria; é determinação da existência humana como elaboração da realidade (KOSIK, 1976, p.222).

Assim, a partir da centralidade da práxis entendemos que o futuro se constitui como expressão da atividade do sujeito a partir da compreensão e consequente superação da realidade presente, neste caso a realidade do capital. Logo, não se trata apenas da inconformidade e da crítica ao presente e à tecnologia que o constitui. Ou seja, a educação marxista e o ensino tecnológico, para além das demandas do capital, não se resume a “atividade de uma consciência pura, mas sim, da consciência de um homem social que não pode prescindir da produção de fins em nenhuma forma de atividade, incluindo, certamente, a prática material (VÁZQUES, 2007, p. 222).

Por isso, reivindicar a centralidade da práxis, no âmbito da educação e do ensino tecnológico, implica em recuperar também a ideia de **luta de classe** como motor da história, ao contrário do que defendem os liberais, neoliberais e pós- modernos - tecnocratas, tecnólogos e filósofos da tecnologia capitalista – que reivindicam a centralidade da **tecnologia** a partir da defesa e uso de ferramentas e máquinas para o desenvolvimento social e educacional. Nesta perspectiva e com propriedade, enfatizou Florestan Fernandes que “As premissas da renovação histórica procedem da rebeldia dos mais fracos. Embora muito numerosos, eles não as concretizam se o conhecimento objetivo e a ação coletiva eficaz não estiverem ao alcance das mãos” (FERNANDES, 1995, p.22). Alcance que vai se materializar não pelo simples uso do artefato tecnológico e/ou mero acesso à tecnologia capitalista, mas a partir da articulação entre teoria e prática, isto é, através da práxis, de quem tem a tarefa histórica de estar à frente da educação em geral e do ensino tecnológico em particular. Por isso, no contexto da relação trabalho-capital, segundo Fernandes (1995), a república falhou em suas tarefas educacionais por não ter produzido um modelo educacional exigido pela sociedade de classe. Concordamos, mas acrescentamos que nem poderia tê-lo produzido da forma como o concebemos aqui, pois, é tão somente na perspectiva da classe trabalhadora que,

A teoria em si – nesse, como em qualquer outro caso – não transforma o mundo. Pode contribuir para sua transformação, mas para isso tem de sair de si mesma e, em primeiro lugar, tem de ser assimilada pelos que hão de suscitar, com seus atos reais, efetivos, essa transformação. Entre a teoria e a atividade prática transformadora se insere um trabalho de educação das consciências, de organização dos meios materiais e planos

concretos de ação; tudo isso como passo indispensável para desenvolver ações reais efetivas. Nesse sentido, uma teoria é prática quando materializa, por meio de uma série de mediações, o que antes só existia idealmente, como conhecimento da realidade ou antecipação ideal de sua transformação. (VÁZQUES, 2007, p. 236).

Eis o desafio que emerge a partir da centralidade da práxis: colocar nas mãos dos filhos da classe trabalhadora as premissas da renovação histórica, isto é, permitir a eles a compreensão crítica e radical das relações sociais de produção especificamente capitalista. Por isso, é preciso enfatizar também que:

Não basta criticar o projeto burguês da escola unificada, nem tão pouco esmerar-se no esforço de elaboração de uma proposta teórica de escola única do trabalho; é preciso articular tais atividades com a luta efetiva pela emancipação, condição primeira para a realização concreta das propostas alternativas ao modelo burguês (MACHADO, 1991, p.102).

É preciso, no âmbito da práxis, lutar também para superar as condições materiais e objetivas que demandam o modelo burguês de escola, pois tanto este quanto

aquele aprendizado que, desde o antigo Egito, conforme atesta Platão, vimos como forma típica de instrução das massas produtivas artesanais e do qual analisamos rapidamente os modos e as leis a partir da Idade Média, esse aprendizado já chegou ao seu fim. O que estará no lugar dele? (MANACORDA, 1989, p.271).

Finalidade esta, no nosso entendimento de atender as demandas do capital no contexto da relação trabalho-capital. Quanto à questão levantada por Manacorda – o que estará no lugar do modelo burguês? – também não temos dúvidas de que é preciso projetar uma escola cuja práxis educativa consista em articular teoria e prática, no caso da educação marxista em geral e, técnica e tecnológica, no caso do ensino tecnológico em particular. Nesta perspectiva, o aprendizado, seja no âmbito geral quanto no específico, deve construir-se a partir da compreensão crítica e radical das relações sociais de produção especificamente capitalista e se expressar enquanto síntese das múltiplas determinações.

Em síntese, não se pode ignorar a conexão que existe entre as concepções de homem, de mundo e de sociedade e as concepções pedagógicas capitalistas que se constituem de forma orgânica à estas. Assim, ao fazer a crítica à filosofia idealista e ao materialismo tradicional, Marx mostra como esta conexão foi tratada pelos filósofos e

pedagogos que viviam no mundo das ideias e isolados da realidade concreta, a realidade produtiva e de classe. Por isso, afirma Suchodolski:

No que respeita à crítica do socialismo utópico, Marx indica que os seus fundadores atuaram no período em que não se tinha desenvolvido a luta de classes e apelavam para toda a sociedade, incluindo a classe dominante. Tinham ilusões que por este caminho se pudesse realizar o seu sistema (SUCHODOLSKI, 1976 a, p.73).

Enfim, ao defendermos aqui a centralidade da práxis, o fazemos a partir do pressuposto que apresentamos no primeiro capítulo e que fundamenta este trabalho, a saber, que “a produção – isto é, a práxis material produtiva – não só é fundamento do domínio dos homens sobre a natureza, como também domínio sobre sua própria natureza. Produção e sociedade, ou produção e história, formam uma unidade indissolúvel” (VÁZQUES, 2007, p.51). E a superação deste modo específico de produção – o capitalista – pressupõe a superação das condições materiais que sustentam as relações sociais e pedagógicas atualmente instituídas, como especificaremos a seguir.

### 6.3 Pedagogias da Essência e Pedagogia da Existência: a necessidade histórica de ir além

Bogdan Suchodolski, em sua obra *A Pedagogia e as Grandes Correntes Filosóficas*, identificou duas tendências pedagógicas que se constituíram ao longo da história moderna enquanto expressão do movimento real que a humanidade fez em busca de uma solução para o problema da educação do homem.

Neste contexto, a educação que foi concebida enquanto funcional ao capital caracterizou-se por isolar a teoria da prática, como enfatizamos acima, e focar na formação do indivíduo como atestam, por exemplo, os clássicos da pedagogia moderna, entre eles: *O Emílio ou da educação* de Jean Jaques Rousseau e *Os anos de aprendizado de Wilhelm Meister* de Johann Wolfgang Goethe.

Portanto, *Pedagogia da Essência e Pedagogia da Existência* são as duas tendências que Suchodolski identificou a partir da análise das concepções filosóficas que fundamentaram a constituição da pedagogia moderna. “A primeira e mais antiga escolheu como ponto de partida a análise da chamada essência humana, enquanto que a segunda,

que só adquiriu importância a partir do século XIX, partiu da análise da chamada existência humana” (SUCHODOLSKI, 1976 a, p.148).

Além da pedagogia da essência e existência, que se fundamentou na perspectiva teórico-filosófico idealista, temos, por exemplo, a experiência pedagógica que emergiu durante o processo revolucionário de 1917 na Rússia<sup>171</sup>, enquanto expressão teórico-filosófica da perspectiva materialista, que teve como pressuposto a ideia de que

o homem não é aquilo que ele próprio julga ser. Também não é como o julgam os outros homens. Todas estas imagens da consciência podem ser ilusórias. O homem é principalmente como aparece na sua vida concreta e real, social e produtiva, isto é, na sua vida diária, que decorre sob determinadas relações de produção material (SUCHODOLSKI, 1976a, p. 43).

O que pressupõe, em termos de formação, a articulação entre teoria e prática focando a formação na perspectiva de classe, ao contrário e para além das duas tendências predominantes.

Em relação às duas tendências tradicionais, um aspecto importante que Suchodolski identificou na sua análise é que toda concepção pedagógica está vinculada a uma concepção de homem, de mundo e de sociedade, isto é, a uma concepção filosófica. Daí a importância da filosofia tanto para compreender quanto para fazer a crítica da pedagogia moderna e os seus pressupostos.

Nesta perspectiva, outro aspecto não menos importante identificado pelo autor, é a predominância e influência da filosofia idealista ao longo da modernidade em todas as áreas do conhecimento, incluindo obviamente a pedagogia, seja ela da essência ou da existência. Mesmo assim, enfatiza Suchodolski, a Pedagogia da Essência e a Pedagogia da Existência “nunca foram homogêneas; no entanto, quer pela genealogia, quer pelas suas repercussões, revelaram sempre inúmeros elementos de contato” (SUCHODOLSKI, 2002, p.11). Se há elementos de contatos, há também elementos opostos e “na base desta

---

<sup>171</sup>Sobre a experiência pedagógica Russa, já existem vários estudos e relatos que apontam as dificuldades e os avanços conseguidos pelos pedagogos revolucionários no processo de construção de uma pedagogia para além da pedagogia capitalista por eles herdada. Nesta perspectiva vide por exemplo, a obra *Pedagogia Socialista – Legado da revolução de 1917 e desafios atuais*, publicada em outubro de 2017, pela editora Expressão Popular, por ocasião das comemorações do centenário da revolução. Trata-se de uma coletânea de textos frutos dos estudos e discussões realizadas no Seminário sobre Pedagogia Socialista que aconteceu na Escola Florestan Fernandes.

oposição encontra-se a controvérsia filosófica clássica da filosofia da essência e da filosofia da existência, controvérsia que remonta os tempos mais recuados e que se mantém até os nossos dias” (SUCHODOLSKI, 1976 b, p.12), numa clara demonstração do quanto a educação que se constitui neste período foi influenciada pela filosofia clássica que por sua vez é expressão e expressa a lógica do capital.

Portanto, a partir da concepção platônica da existência de dois mundos: o mundo das ideias – perfeito – e o mundo das sombras – imperfeito – ou da filosofia aristotélica que separou forma – perfeita – de matéria – imperfeita – temos constituídas as bases filosóficas da pedagogia da essência e da existência, que se expressam na oposição e/ou separação entre teoria e prática, ora privilegiando a teoria, ora enfatizando a prática.

Em síntese, a Pedagogia da Essência se constituiu a partir da ênfase na teoria em desmerecimento da prática, o que implicou na organização do processo pedagógico em função de um ideal abstrato de homem, de mundo e de sociedade: **trata-se da essência em si**. Já a Pedagogia da existência, que surge como reação à Pedagogia da Essência, enfatiza o caráter prático em desmerecimento da teoria: **trata-se da existência em si**.

Embora a luta pela vida – e este é o principal elemento de contato entre as duas correntes pedagógicas – esteja presente no horizonte de ambas, o ser humano é concebido a partir de uma ideia de homem pré-determinada o que revela a influência da filosofia idealista, que concebe o homem a margem e aquém do contexto histórico-social concreto. Ou seja, “Nenhuma delas concebe o homem concreto e vivo, um homem “em carne e osso”, pertencendo a um lugar definido e a uma época determinada da história” (SUCHODOLSKI, 2002, p.95).

Ao partir de um ideal de homem que só existe no mundo das ideias – para usar uma expressão platônica - a Pedagogia da Essência volta-se para a vida interior, enquanto a Pedagogia da Existência enfatiza a vida exterior. Assim, tanto a “vida interior” quanto “a vida exterior” são concebidas como instâncias abstratas e independentes uma da outra. Retrospectivamente, Suchodolski (2002) demonstra que o idealismo vai fundamentar a pedagogia da essência, a partir da ideia de essência ideal, enquanto o existencialismo fundamenta a Pedagogia da Existência, a partir da ideia de existência ideal. Em termos práticos, a pedagogia da essência expressa-se predominantemente na pedagogia tradicional e se pauta **no dever ser**, na realização de um ideal previamente concebido. O

que pode ser traduzido, por exemplo, como dever ser trabalhador neste contexto e não para além dele, o que significa negar a luta de classe, isto é, negar a práxis. Já a pedagogia da existência expressa-se na educação nova e tecnicista focando **no que é** atualmente, caindo no presenteísmo. Uma espécie também de negação da luta de classe e/ou do fim da história como já enfatizamos anteriormente. No entanto, é preciso acrescentar, que, embora de forma dissimulada, a pedagogia da existência está na base da concepção político-pedagógica que dá suporte à moderna e clássica separação entre concepção e execução, entre técnica e tecnologia – como demonstramos no capítulo quatro – e mais recentemente entre tecnologia e educação como vimos acima.

Portanto, presas ao presente – ideal ou material – propõe-se no caso da Pedagogia da Essência a adaptação ao presente histórico da relação trabalho-capital; enquanto a Pedagogia da Existência vai reivindicar o pleno desenvolvimento da presente relação. Nesta perspectiva – a do desenvolvimento da relação trabalho-capital – podemos citar como exemplo a discussão feita por Pinto (2008) em torno da relação entre tecnologia e desenvolvimento, como apresentamos no capítulo três, particularmente no item 3.3.

Por isso, não há dúvidas que a pedagogia da existência ao focar **no que é** atualmente, está também na base da reflexão pintiana que se expressa através das ideias de *maravilhamento* – esforço para entender **o que faz** – e *a faculdade de projetar* – esforço para entender o **por que faz**, que Pinto (2008) vai apresentar como pressuposto para o desenvolvimento social, econômico e consequentemente educacional<sup>172</sup>.

Logo, ao não considerar o **como se faz**, isto é, as relações sociais de produção específicas do capitalismo, tanto a pedagogia da existência quanto a perspectiva pintiana, que na prática é uma expressão desta pedagogia, revelam a necessidade histórica de pensar e projetar uma nova forma de organização social, como a única saída para “os problemas educacionais”. Desta forma, é preciso insistir na ideia de que não se pode pensar ou conceber um projeto educacional perdendo de vista a necessidade de um novo modo de produção econômica, como nos adverte Mészáros.

Nunca é demais repetir: nada se conquista por meio de simples mudanças institucionais nessas questões, porque a abolição das instituições existentes deixa atrás de si um vazio que de alguma forma deve ser preenchido, e ele não será, certamente preenchido

---

<sup>172</sup> Nesta perspectiva é importante salientar por exemplo, que na introdução de seu livro, *Sete lições sobre educação de Adultos*, Pinto explica que a fundamentação filosófica que orientava o seu trabalho era exclusivamente pragmática.

pelo estabelecimento legal de novas instituições, que são, em si mesmas, apenas uma moldura vazia em busca de um conteúdo. Na mudança institucional formalizada não há nenhuma garantia contra a reprodução, de uma nova forma, das contradições das velhas instituições. (MÉSZÁROS, 2006, p. 172).

Assim, posto que o problema não está localizado no indivíduo – educando e/ou educador – mas na estrutura deste modo de produção e do seu respectivo modelo de desenvolvimento, não resta outra alternativa que não seja ir além da pedagogia da essência e da existência e superar radicalmente este modelo de desenvolvimento – que coisifica o homem e a natureza, que afasta aluno e professor de sua essência, enquanto parte de um todo, impedindo assim uma existência efetiva. Obviamente, para os capitalistas “todas as aspirações revolucionárias – e por sua vez todas as aspirações criadoras – se apresentam como patologia de tipos mal adaptados, como protesto dos homens não interessados ou como desvios” (SUCHODOLSKI, 1976 a, p.171), pois, para eles “a existência do homem resume-se a realidade existente, do mesmo modo que a filosofia da essência apresenta a realidade como corporização de uma ordem suprema (Ibid,p.171) e o seu ideal pedagógico gira em torno da manutenção desta ordem suprema – a ordem do capital. No entanto, é na perspectiva da superação radical, do que histórica e socialmente foi instituído, tanto em termos sociais quanto pedagógicos, que Marx na III tese contra Feuerbach, vai conferir à práxis educativa um caráter revolucionário, nos seguintes termos:

A doutrina materialista sobre a modificação das circunstâncias e da educação esquece que as circunstâncias são modificadas pelos homens e que o próprio educador tem de ser educado. Ela tem, por isso, de dividir a sociedade em duas partes – a primeira das quais está colocada acima da sociedade. A coincidência entre a alteração das circunstâncias e a atividade ou automodificação humanas só pode ser apreendida e racionalmente entendida como *prática revolucionária* (MARX e ENGELS, 2007, p.533).

É por isso que enfatizamos na análise que fizemos no primeiro item deste capítulo que a categoria da práxis passa a ser central para a educação marxista em geral e o ensino tecnológico em particular. Ou seja, “a sua luz devem-se abordar os problemas do conhecimento, da história, da sociedade e do próprio ser” (VÁZQUES, 2007, p.51). É o único caminho que coloca objetivamente a possibilidade de transformação social a partir da atividade humana voltada para o futuro, pois, em síntese:

A atividade propriamente humana apenas se verifica quando os atos dirigidos a um objeto para transformá-lo se inicia com um resultado ideal, ou fim e terminam com um resultado ou produto efetivo, real. Nesse caso, os atos não só são determinados causalmente por um estado anterior que se verificou efetivamente – determinação do passado pelo presente –, como também por algo que ainda não tem uma existência efetiva e que, no entanto, determina e regula os diferentes atos antes de desembocar em um resultado real; ou seja, **a terminação não vem do passado, mais sim do futuro** (VÁZQUES, 2007, p. 220, grifo nosso).

Enfim, unir<sup>173</sup> as duas pedagogias – da essência e existência – além de não ser suficiente, exigiria certas condições que a sociedade capitalista não contempla. Por isso, uma alternativa para além, é uma necessidade histórica e inadiável como atesta, por exemplo, a experiência Russa de 1917. Logo, partindo desta necessidade e visando contribuir com essa alternativa, apresentaremos a seguir com o título *Uma Educação Virada Para o Futuro* a nossa contribuição pois, entendemos que:

se a humanidade quer ter um futuro reconhecível, não pode ser pelo prolongamento do passado ou do presente. Se tentarmos construir o terceiro milênio nessa base, vamos fracassar. E o preço do fracasso, ou seja, a alternativa para uma mudança da sociedade é a escuridão (HOBSBAWM, 2008, p.562).

Escuridão que é a síntese e/ou expressão máxima da relação trabalho-capital que herdamos e que não necessariamente devemos aceitá-la, pois trata-se de um verdadeiro presente de grego para a classe trabalhadora.

#### 6.4 Para Além da Pedagogia da Essência e da Existência: Uma Educação Virada Para o Futuro

Quando não se sabe para onde quer ir, qualquer caminho serve, já nos alertava Lewis Carol (2002) em *Alice no País das Maravilhas*. No entanto, ao contrário de Alice,

---

<sup>173</sup> Unidade é uma categoria que consta no ideário do capital, apenas, quando se trata da sua constituição e/ou manutenção. Lembremos aqui, por exemplo, o valor como expressão da unidade entre valor-de-uso e valor-de-troca da mercadoria.

sabemos muito bem para onde e porquê queremos ir. Por isso, ao nos referir aqui, à *Educação Virada Para o Futuro*<sup>174</sup> não estamos apenas apontando um caminho, a partir dos limites da educação capitalista que se expressam na pedagogia da essência e existência, mas reafirmando uma necessidade histórica que emerge no contexto da relação trabalho-capital, pois a história em geral e a Comuna de Paris (MARX, 2011) em particular tem mostrado que os capitalistas até anunciam, mas não efetivam uma educação universal, gratuita e de qualidade para todos.

Portanto, a perspectiva de classe – marxista – que pauta a proposta de uma *Educação Virada Para o Futuro*, entende que, além de uma crítica radical à incapacidade e/ou impossibilidade dos capitalistas realizarem seus programas, propõe uma concepção mais orgânica da união ensino tecnológico-trabalho.

Organicidade, que na nossa perspectiva pressupõe a articulação entre teoria e prática – concepção e execução – a consideração do vínculo entre técnica e tecnologia e a consequente e necessária relação tecnologia-educação no que se refere ao ensino tecnológico. Para isso, parte-se da crítica radical à ideia de neutralidade científica, determinismo tecnológico e do fetiche da tecnologia, que se expressa, por exemplo, na defesa da articulação entre tecnologia e desenvolvimento (Pinto, 2008), como solução para os problemas que são inerentes à lógica da relação trabalho-capital. Portanto, fora desta organicidade, o ensino tecnológico vai expressar e reproduzir apenas as relações sociais de produção especificamente capitalista. Logo, a *Educação Virada Para o Futuro*, situa-se necessariamente no âmbito da práxis histórico-social, a partir do pressuposto de que toda a vida social é essencialmente prática.

Logo, a *Educação Virada Para o Futuro*:

**Primeiro**, não pode prescindir do caráter de classe, a partir do pressuposto que a atual educação capitalista “é um instrumento nas mãos da classe dominante que determina o seu caráter de acordo com os seus interesses de classe, assim como o âmbito que engloba

---

<sup>174</sup> Adotamos a expressão *Educação Virada Para o Futuro* de Bogdan Suchodolski, cuja obra, constitui-se numa trilogia analítica, composta de três partes:” *Para uma pedagogia à escala da nossa época*, onde critica as teorias educativas que já não correspondem às condições do homem moderno [...] *Teoria materialista da educação* é uma análise da filosofia de Karl Marx, em que salienta o aspecto pedagógico da polémica que Marx travou com autores tais como Hegel e Proudhon [...] Finalmente, *Educação Virada para o futuro* onde define as perspectivas do desenvolvimento do mundo moderno, as transformações revolucionárias verificadas na sociedade e as responsabilidades da educação do futuro” ( SUCHODOLSKI, 2002, p.7). Entendemos que esta ideia de uma educação virada para o futuro representa um esforço do autor em superar a perspectiva criticoproductivista é um esforço do autor

o ensino para a sua própria classe e para as classes oprimidas” (SUCHODOLSKI, 1976, p. 10). É esse pressuposto que, aliás, explica, porque na perspectiva capitalista a educação fica restrita ao campo da instrução – treinamento – com vistas à produção da mais-valia.

**Segundo**, deve pautar-se pelo caráter revolucionário do trabalho pedagógico enquanto expressão da totalidade histórica, visto que:

A concepção da ligação entre o ensino e o trabalho produtivo é, no entanto, apenas um dos elementos fundamentais do programa educativo e de ensino que os fundadores do socialismo científico defenderam. **O segundo elemento fundamental é o princípio da ligação entre a educação, o ensino e a atividade revolucionária da classe operária** (SUCHODOLSKI, 1976, p. 26, grifo nosso).

Em síntese, a *Educação Virada Para o Futuro* é aquela que vislumbra a formação omnilateral do ser humano e emerge como crítica radical da educação capitalista que se expressa na pedagogia da essência e existência. Nesta perspectiva, ela deve ser propositiva. Proposições que partem do imediato – as condições materiais concretas, a tecnologia e as instituições a elas inerentes – e se realizam efetivamente no futuro a partir das transformações das condições concretas. Ao enfatizar a necessidade histórica de analisar os problemas da educação a partir do corte de classe, entendemos que “a teoria da práxis revolucionária exige a superação do ponto de vista natural, imediato, adotado pela consciência comum do proletariado” (VÁZQUES, 2007, p.30), enquanto expressão do pensamento pedagógico capitalista.

Nesta perspectiva, ultrapassar os horizontes da pedagogia da essência e existência implica na crítica radical da realidade presente, demonstrando que tal realidade não é a única possível e portanto o único critério de verdade. Consequentemente, a *Educação Virada Para o Futuro* deve afirmar e defender que:

Somente o homem quebrou os vínculos da unilateralidade natural e inventou sua possibilidade de tornar-se outro e melhor; e até omnilateral; considerando, outrossim, que esta possibilidade, dada apenas pela vida em sociedade, foi até agora negada pela própria sociedade à maioria, ou a todos em menor ou maior grau, o imperativo categórico da educação do homem pode ser assim enunciado: **Apesar de o homem lhe parecer, por natureza e de fato unilateral, eduque-o com todo empenho em qualquer parte do mundo para que se torne omnilateral** ( MANACORDA, 1989, p. 361, grifo nosso).

Este imperativo – eduque-o com todo empenho em qualquer parte do mundo para que se torne omnilateral – expressa a essência da *Educação Virada Para o Futuro*. Aliás, em toda a sua reflexão sobre a ligação entre ensino e trabalho, Marx pressupõe o pleno desenvolvimento do ser humano: que não seja, por exemplo, apenas sapateiro ou filósofo, mas ambos e algo mais. Assim, a sua crítica é feita ao ensino profissional e universal e a união imediata entre ensino e produção material que visam única e exclusivamente à produção de mais-valia.

Enfim, a *Educação Virada Para o Futuro* é expressão da crítica radical à constituição histórica das atuais experiências educativas, suas raízes sociais e suas impossibilidades futuras, dados os limites estruturais do modo de produção capitalista baseado na propriedade privada dos meios de produção. Desta forma, educar na perspectiva da *Educação Virada Para o Futuro* implica em entender e, consequentemente, defender a ideia de que “nenhuma educação consegue ser socialmente neutra e que os professores comprometidos com a transformação da sociedade não podem deixar de sugerir, ao aluno, critérios sociais e políticos bem definidos (MACHADO, 1991, p. 141), não obstante os capitalista tenham reagido de forma radical como se pode inferir a partir do projeto de escola sem partido que na verdade significa a defesa de uma escola de partido único. Ao contrário, defendemos e lutamos por uma escola sem mordada, aberta ao pensamento crítico e à livre criação, que caminhe na direção de uma sociedade de homens livremente associados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco* e a concepção de tecnologia a ele subjacente, a partir da perspectiva do materialismo histórico dialético, considerando a relação trabalho, tecnologia e educação, teve o cuidado de não tomar a universalidade pela particularidade.

Temos **consciência que nosso campo empírico não dá conta da totalidade da experiência educativa da UTFPR** – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. No entanto, entendemos que o mesmo se constitui enquanto expressão da política de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica em geral, e a criação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná em particular ocorrida nos marcos do capital. Nesta perspectiva, nossa pesquisa identificou alguns elementos que permitem demonstrar que o ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco* constituiu-se a partir das “profundas transformações” sociais e econômicas que ocorreram no Brasil, no Paraná e particularmente na região sudoeste, a partir da década de 1970.

Portanto, a **nossa perspectiva teórico-metodologia partiu das condições materiais tendo como pressuposto** que:

Indivíduos determinados, que são ativos na produção de determinada maneira, contraem entre si estas relações sociais e políticas determinadas. **A observação empírica tem de provar, em cada caso particular, empiricamente e sem nenhum tipo de mistificação ou especulação, a conexão entre a estrutura social e política e a produção.** A estrutura social e o Estado provêm constantemente do processo de vida de indivíduos determinados, mas desses indivíduos não como podem aparecer na imaginação própria ou alheia, mas sim tal como realmente são, quer dizer, **tal como atuam, como produzem materialmente e, portanto, tal como desenvolvem suas atividades sob determinados limites, pressupostos e condições materiais,** independentes de seu arbítrio. **A produção de ideias, de representações, da consciência, está, em princípio, imediatamente entrelaçada com a atividade material e com o intercâmbio material dos homens, com a linguagem da vida real (MARX; ENGELS, 2007, p. 93).**

Do ponto de vista epistemológico tomamos, também, o devido cuidado para não confundir a ciência com o objeto do seu estudo. **Por isso, com base em Marx (2008),**



**definimos e adotamos a concepção de tecnologia como relação social de produção – que revela o modo de proceder do homem para com a natureza, o processo imediato de**

produção de sua vida e, assim, elucida as condições de sua vida social e as concepções mentais que delas decorrem – e não como ciência das forças produtivas (PINTO, 2008) e/ou simplesmente como força produtiva, como se tem comumente usado.

A partir desta concepção fizemos a crítica e demonstramos os limites da tecnologia capitalista, isto é, das relações sociais de produção moderna. Por conta destes limites defendemos no âmbito deste trabalho que a alternativa para a classe trabalhadora não passa pela socialização da tecnologia capitalista e/ou da inovação tecnológica tal como apareceu na experiência educativa que fez parte da nossa empiria. Entendemos que um projeto desta natureza – socialização da tecnologia capitalista – pressupõe uma aliança reformista entre trabalho e capital, uma espécie de conciliação de classe. Prática recorrente tanto na América Latina por meio da teoria desenvolvimentista, quanto na história política recente de nosso país, pela teoria neodesenvolvimentista.

Apresentamos elementos para demonstrar que no contexto da relação trabalho-capital a socialização da tecnologia capitalista se fundamenta no determinismo tecnológico e aparece de forma fetichizada a partir da ideia de que a tecnologia resolveria os problemas tanto dos capitalistas quanto dos trabalhadores e, conseqüentemente, todos a partir de então viveriam deitados em berço esplêndido. Seria a realização das equivocadas teses do “desaparecimento” do proletariado como classe e do “fim da sociedade do trabalho” e a conseqüente emergência da “sociedade maquinica” e a substituição do trabalhador pela tecnologia como concebem os precursores da pós-modernidade.

Portanto, de forma equivocada, no nosso entendimento, os defensores da socialização da tecnologia capitalista acabam desviando o foco e ficando limitados à aparência do fenômeno. Por isso, mais uma vez parece que o grande e histórico responsável pelos problemas sociais, econômicos, ambientais e políticos não é o capitalismo e as relações sociais de produção a ele inerente – a tecnologia capitalista. A propósito lembremos aqui que “as tendências gerais e necessárias do capital devem ser distinguidas de suas formas de manifestação” (MARX, 2008, p. 367).



Evidentemente, ao não fazer a devida distinção entre as tendências e as formas de manifestação do capital, os defensores da socialização da tecnologia capitalista, demonstram que não entenderam ainda os compromissos que estão na base da tecnologia moderna, isto é, seu vínculo histórico com a práxis produtiva que em última instância

resume-se ao aumento exponencial da produção de mais-valia, como evidenciamos na primeira parte deste trabalho (capítulos um e dois). Logo, por militarem na aparência – postura típica dos liberais – não vão além da tecnologia em si e/ou simplesmente a concebem de forma imediata e descontextualizada. Consequentemente e de forma precipitada defendem a grande bandeira da “unidade tecnológica” que se sobreponha a todos os conflitos como se fossem conjunturais e não estruturais, como evidenciamos. Uma contradição, para não dizer um absurdo, pois, como temos evidenciado, a tecnologia moderna foi projetada pelos capitalistas justamente no contexto conflitante do desenvolvimento industrial, como resposta e/ou solução para os conflitos que surgiram no âmbito da relação trabalho-capital (SILVER, 2005). O objetivo dos capitalistas é muito claro, específico e bem definido: garantir e ampliar o aumento da produtividade, isto é, o aumento da mais-valia. O que denota que no contexto das relações sociais de produção moderna a tecnologia capitalista é o fiel condutor desta relação e reforça a nossa tese de que a tecnologia capitalista é sim uma relação social específica e fundamental ao capital no seu movimento de valorização do valor. Como diz Ianni, trata-se:

de alterar hábitos, atitudes, expectativas, procedimentos, instituições e ideais, de modo a abrir ao máximo os espaços para o mercado, a iniciativa privada, a empresa, a corporação e o conglomerado. Deixar que os ‘fatores da produção’ desenvolvam-se livre e abertamente, além dos territórios e fronteiras, de tal maneira que o florescimento do capitalismo propicie o florescimento da ‘liberdade’ (IANNI, 1998, p. 113).

Vimos que para isso os capitalistas operaram a partir da divisão do trabalho a separação entre teoria e prática – concepção e execução – e entre técnica e tecnologia – o fazer técnico e a relação social que se constitui durante este fazer. Com base nesta divisão, enfatizamos que a tecnologia capitalista enquanto relação social de produção é uma manifestação do pensamento dominante e do modo de organizar e perpetuar as relações sociais de exploração através do uso da denominada ferramenta tecnológica. Uso que tem sido também cada vez mais frequente no âmbito da educação.

Neste contexto a inovação tecnológica, por exemplo, visa, a pretexto de melhorar a vida, aumentar os lucros, reduzir os preços, aprimorar a qualidade dos produtos e serviços e elevar a produtividade da força de trabalho, num dos principais instrumentos de controle e dominação do trabalhador. Controle e dominação que contemporaneamente vão muito além do chão de fábrica, como temos evidenciado.

Já havia demonstrado Marx (2008), no século XVIII, que a ciência por si mesma não gera automaticamente benefícios econômicos e sociais. Para isto, evidentemente, a ciência depende fundamentalmente dos processos aplicados e da engenharia. O que não é evidente e em parte demonstramos neste trabalho que tanto os processos aplicados quanto a engenharia respondem a lógicas institucionais e econômicas próprias e ditadas pelos capitalistas e por isso desenvolvem culturas técnicas independentes das necessidades humanas em geral, o que lhes permite controlar o processo produtivo na sua totalidade. Ou seja, neste contexto, a necessidade que está em questão para o capitalista é o aumento da mais-valia e ponto. Só assim sobreviverá no competitivo e perverso mercado que tem seu ápice com a transformação da força de trabalho em mercadoria.

No contexto destas “transformações” demonstramos a inconsistência teórica e prática da concepção de tecnologia e sua respectiva articulação com a ideia de desenvolvimento apresentada por Álvaro Vieira Pinto (2008). Não obstante, o referido autor tenha feito um trabalho amplo e consistente em torno do conceito de tecnologia, sua concepção não deixa de ser uma mera expressão da tecnologia capitalista o que demonstra que seria um equívoco pensar um projeto emancipatório nos termos por ele apresentado. Aliás, o próprio autor vai pautar sua perspectiva a partir do desenvolvimento e não da ruptura com o modo de produção capitalista. Perspectiva que passa pela defesa enfática e irrestrita da necessária articulação entre tecnologia e desenvolvimento, como evidenciamos na segunda parte deste trabalho.

Ainda no contexto das transformações em curso identificamos que o processo de globalização do capital atingiu também a região sudoeste do Paraná, a partir da década de 1970, o que implicou na introdução do que se convencionou chamar de pacote tecnológico no contexto do processo produtivo regional.

Entendemos que entre as demandas do referido pacote estão a criação de diversos centros de ensino superior, entre eles o *Campus Pato Branco*. Neste contexto, a nossa análise revelou que o ensino tecnológico oferecido no *Campus* se constituiu a partir das demandas do capital e das condições materiais disponibilizadas pelo Estado capitalista. Especificamente em relação aos cursos que fizeram parte de nossa pesquisa, identificamos que a concepção de tecnologia subjacente e que busca operacionalizar a execução dos objetivos formativos a que se propõe os mesmos é a mesma que encontramos em Álvaro Vieira Pinto (2008). Ou seja, tecnologia como teoria da técnica.



Nesta perspectiva a neutralidade científica e o determinismo tecnológico são elementos muito presentes no processo de ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*. A ideia de aplicação do conhecimento científico sob o pretexto de inovação é recorrente tanto na fala dos professores e dirigentes, quanto nos documentos norteadores disponibilizados pela instituição. O fetiche em torno da tecnologia é outro elemento



recorrente, o que evidencia, no nosso entendimento, o quanto a instituição está alinhada à lógica do capital. Assim, a partir de uma definição linear e descontextualizada,



considera-se a tecnologia como um sistema baseado em aplicação de conhecimento que se expressa em ferramentas e/ou formas de organização e gestão do processo produtivo com o objetivo de alcançar metas específicas, como por exemplo, aumento da produtividade do capital – mais-valia – e o controle do trabalhador.

Quando analisamos o processo de “transformação” de CEFET- Centro federal de educação tecnológica em UTFPR – Universidade tecnológica federal do Paraná, aliado as transformações no processo produtivo, identificamos uma forte tendência em transformar o ensino que até então visava a formação do trabalhador e/ou para o trabalho, em ensino para formar os futuros capitalistas, sob a égide do empreendedorismo. O que denota uma ampliação e continuidade da experiência educativa da instituição. O elemento comum que caracteriza esta experiência e que denominamos aqui de *fito invisível* permanece invisível, ou seja, o caráter de classe do ensino oferecido pela instituição consolida-se, a partir da referida “transformação” de forma radical na perspectiva do capital. Radicalidade que contribui para a internalização da ideologia dominante e a consequente alienação humana e se expressa através da ideia de que o futuro depende do esforço e flexibilidade do indivíduo. Ideia que aliás 53% dos alunos revelaram ter compreendido muito bem ao considerarem o esforço pessoal o elemento fundamental para um bom desempenho na Universidade como se pode observar no gráfico n° 3 à pag. 178.

Evidenciamos neste trabalho que o ensino tecnológico é constitutivo do capitalismo: não se suprime aquele se este se conservar. Por isso, tomamos também o devido cuidado de ir além da crítica que aponta os limites do ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco*. Assim, a partir da perspectiva dialética e das possibilidades – estruturais e político-pedagógicas – que evidenciamos e foram apresentadas no capítulo cinco, apresentamos alguns elementos para contribuir com a construção de uma alternativa pedagógica que entendemos necessária e importante no conjunto das ações a



serem efetivadas no processo de luta e superação revolucionária do modo de produção capitalista. Neste contexto, nossa contribuição se apresenta com o título de **Uma Educação Virada Para o Futuro** que vislumbra a formação omnilateral do ser humano e emerge como crítica radical da educação capitalista e das relações sociais de produção que a pressupõe. Crítica que implica em demonstrar que: primeiro, mais tecnologia capitalista representa mais progresso para os capitalistas e não para os trabalhadores; segundo, a tecnologia capitalista definitivamente não foi concebida para substituir o trabalhador e/ou melhorar a sua vida, mas para simplesmente aumentar a produção de mais-valia. Por isso, enfatize-se que a luta pela emancipação humana não passa pelo desenvolvimento deste modo de produção social e/ou pela socialização da tecnologia a ele inerente. É preciso em termos de emancipação projetar outro modo de produção da existência o que pressupõe outras relações sociais de produção, isto é, outra tecnologia.



Enfim, a tese apresentada é a de que embora o ensino tecnológico oferecido no *Campus Pato Branco* apareça adequado às demandas do capital é possível e necessário disputar este espaço em função de um projeto de ensino para além do mesmo, a partir da crítica radical das relações sociais de produção capitalista, isto é, da tecnologia projetada pelos capitalistas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. 5. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Alínea, 2007.

AMOS, S. **Tecnologias da Informação e Comunicação: conceitos básicos**. Portugal,

2008. Disponível em:

<[http://livre.fornece.info/media/download\\_gallery/recursos/conceitos\\_basicos/TICConceitos\\_Basicos\\_SR\\_Out\\_2008.pdf](http://livre.fornece.info/media/download_gallery/recursos/conceitos_basicos/TICConceitos_Basicos_SR_Out_2008.pdf)>. Acesso em: 17 jan. 2017.

ANDERY, M.A.P.A. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. Rio de Janeiro, Editora Garamond, 2007.

ANTUNES, R e BRAGA, R. **O Infoproletários: Degradação real do trabalho virtual**. São Paulo: Boitempo, 2009.

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho**. 15.ed. São Paulo: Cortez, 2011a.

ANTUNES, R. **O continente do labor**. São Paulo: Boitempo, 2011b.

ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. 2ed. São Paulo: Boitempo, 2009.

ARISTÓTELES. **Política**. Brasília: Ed. Da UNB, 1986.

ARRIGHI, G. **A Ilusão do desenvolvimento**. 6ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

Autor(es)

BACON, F. **Nova Atlântida e a grande instauração**. Edições 70, LDA. 2008.

BACON, F. **Novo órganon [insstauratio magna]**. São Paulo: Edipro, 2014.

BARRETO, R. G. **A recontextualização das tecnologias da informação e da comunicação na formação e no trabalho docente**. Educ. Soc. 2012, vol.33, n.121, pp.985-1002.

BIELSCHOWKY, R. **Pensamento econômico brasileiro: o ciclo ideológico do desenvolvimentismo**. Rio de Janeiro, Contraponto, 2000.

BLOCH, E. **O princípio esperança**. V.1 Rio de Janeiro. Contraponto, 2006.

BRASIL. **Decreto n° 7.566, de 23 de setembro de 1909.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto\\_7566\\_1909.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf)>. Acesso em 23/08/16.

BRASIL. MEC. **Reestruturação e expansão do ensino médio no Brasil.** Julho de 2008. Brasília, 2008. Disponível em: <http://redefederal.mec.gov.br/index>. Acesso em nov. 2017.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX.** Rio de Janeiro, LTC, editora, 1981.

BRAZ, M. e NETTO, J. P. **Economia política: uma introdução crítica.** 4. ed. São Paulo Cortez, 2008.

CARDOSO, F. H. **Teoria da Dependência” ou “Análises Concretas**

CASTELLS, M. **Sociedade em rede.** 4ª ed, São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHAMAYOU, G. **Teoria do Drone.** São Paulo, Editora Cosacnaify, 2015.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia.** São Paulo, ed. Ática S.A.1996.

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital.** São Paulo; Xamã, 1996.

CIAVATTA, Maria; RUMMERT, Sonia Maria. **As implicações políticas e pedagógicas do currículo na educação de jovens e adultos integrada à formação profissional.** Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 111, p. 461-480, abr.-jun. 2010.

COMTE, A. **Discurso sobre o pensamento positivo.** São Paulo, Editora Escala, S/data.

COMTE, A. **Reorganizar a sociedade.** São Paulo, Editora Escala, 1985.

CRARY, J. **24/7 – Capitalismo tardio e os fins do sono.** São Paulo: Cosac Naify, 2014.



DAGNINO, P. R. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: Um debate sobre a tecnociência.** Campinas, São Paulo, Ed. da Unicamp, 2008.

DANGEVILLE, Roger. Marx e Engels: **Crítica da Educação e do Ensino. Germinal: Marxismo e Educação em Debate.** Londrina, v. 3, n. 2, p. 109-134, dez. 2011.

**de Situações de Dependência?** Cebrap - Centro Brasileiro de Análise e Planejamento,

DESCARTES, R. **Discurso do método.** São Paulo, Martins Fontes, 2007.

DEITOS, R. A. **Estado, Organismos Internacionais e políticas sociais no Brasil**. In: CHAVES, M. , SETOGUTI, R. I., VOLSI, M. E. F. (orgs.). A função social da escola: das políticas públicas às práticas pedagógicas. Maringá, PR: Eduem, 2011. 236 p., p. 121-150



DUSEK, V. **Filosofia da tecnologia**. São Paulo, Ed. Loyola, 2009.

EAGLETON, T. **A ideia de Cultura**. 2.ed. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

ENGELS, F. **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra**. Editora Boitempo, São Paulo, 2008.

ENGELS, F. **Dialética da Natureza**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

ENGELS, F. **Princípios Básicos do Comunismo**. Editorial "Avante!" – Edições Progresso Lisboa – Moscovo, 1982.

ENGELS, F. **Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cv000041.pdf>  
Acesso em: 05 Abril, 2017.

ENGELS, F. **Sobre o Papel do Trabalho na Transformação do Macaco em Homem**. In: RICARDO, Antunes (org). A Dialética do Trabalho – Escritos de Marx e Engels. São Paulo. Expressa Popular, 2004.

ENGUIITA, F. M. **Trabalho, Escola e Ideologia: Marx e a crítica da Educação**. Porto Alegre: Artes Sul, 1993.

FERNANDES, F. **A Contestação necessária: retratos intelectuais de inconformistas e revolucionários**. Ed. Ática, São Paulo, 1995.

FERNANDES, F. **Ensaio de sociologia geral e aplicada**, Liv. Pioneira Ed., São Paulo, 1960.

FERNANDES, F. **O que é revolução**. São Paulo, Ed. Brasiliense, 2009.

FERNANDES, F. **A universidade brasileira: reforma ou revolução?** São Paulo: Alfa-Ômega, 1975.

FERNANDES, F. **O PT em movimento: contribuição ao I Congresso do Partido dos Trabalhadores**. São Paulo: Cortez; Campinas: Autores Associados, 1991.

FERREIRA, A. B. de H. **Dicionário da língua portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2005.

FEUERBACH, L. **A essência do cristianismo**. São Paulo: Papyrus, 1988.



FILHO, L. L.D. **A “era tecnológica” entre a realidade e a fantasia: reflexões a partir dos conceitos de trabalho, educação e tecnologia em Marx**. Revista HISTEDBR Online, Campinas, número especial, p. 83-92, ago. 2010.

FORRESTER, V. **O horror econômico**. São Paulo: Ed. Unesp, 1997.

FREDERICO, C. **Nas trilhas da emancipação. Marx, K. Contribuição à crítica da Filosofia do Direito de Hegel-Introdução**. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2010.

FREITAS, M. C. de. **Álvaro Vieira Pinto: a personagem histórica e sua trama**. São Paulo: Ed. Cortez, 1998.

FRIGOTTO, G. **A produtividade da escola improdutiva. Um (re) exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista**. 4ªed. São Paulo: Cortez, 1993.

FRIGOTTO, G. **A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica**. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1129-1152, out. 2007. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br/Acessado> em 20/11/2017

FUKUYAMA, F. **O fim da história e o último homem**. São Paulo, ed. Rocco, 1992.

GAMA, R. R. **A tecnologia e o trabalho na história**. São Paulo, Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1986.



GAMA, R. R. **História da técnica e da tecnologia: textos básicos**. São Paulo, T. A. Queiroz, Editor, LTDA. 1985.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOETHE, J.W.V. **Fausto - uma tragédia (segunda parte)** 1º ed. Editora, 34, 2004.

GOMES, I. Z. **1957: A Revolta dos posseiros**. Curitiba: Criar Edições, 1986.

GRAMSCI, A. **Cadernos do Cárcere**. Vol. 2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

HABERMAS, J. **Técnica e ciência como ideologia**. Edições 70, LDA, 2013.

HABERMAS, J. **Teoria do agir comunicativo - v. 1 – racionalidade**. Edição 1º Edição, Editora WMF, 2011.

HEIDEGGER, M. **Ser e Tempo (parte I)**. Petrópolis: Vozes, 1995.

HARVEY, D. **17 contradições e o fim do capitalismo**. 1.ed. São Paulo, Boitempo, 2016.

HARVEY, D. **Condição Pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 4ª ed. São Paulo: Loyola, 1994.

HARVEY, D. **Os limites do capital**. São Paulo, Boitempo, 2013.

HARVEY, D. **Para entender o capital**. São Paulo, Boitempo, 2013.

HARVEY, D. **Para entender o capital: livros II e III**. São Paulo, Boitempo, 2014.

HEGEL, G. W. F. **Fenomenologia do espírito**. Rio de Janeiro, Vozes, xxxx

HOBSBAWM, E. J. **A era dos extremos: o breve século XX: 1914 -1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

HOBSBAWM, E. J. **Mundos do trabalho**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

HOBSBAWM, E. J. **Os trabalhadores - Estudos sobre a história do proletariado**. Editora, Paz e Terra, 2010.

IANNI, O. **“Neoliberalismo e nazi-fascismo”**. Crítica Marxista, no 7. São Paulo: Xamã, 1998.

IANNI, O. **A construção da categoria**. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, número especial, p. 397-416, abr. 2011.

IASI, M. **Política, estado e ideologia na trama conjuntural**. São Paulo: ICP, 2017.

JACOBSON, L. **Realidade virtual em casa**. Rio de Janeiro, Berkeley, 1994.



KATZ, C. **O enfoque marxista da mudança tecnológica**. In: Neoliberalismo ou crise do capital? São Paulo: Xamã, 1996.

KRUPSKAYA, N.K. **A construção da pedagogia socialista: escritos selecionados**. São Paulo, Expressão popular, 2017.

KIM, L. **Da imitação à inovação: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia**. Campinas, São Paulo, Editora da Unicamp, 2005.

KOSIK, K. **Dialética do Concreto**, 2ª ed., São Paulo: Paz e Terra, 1976.

KUENZER, A. **Trabalho e escola: a flexibilização do ensino médio no contexto do regime de acumulação flexível**. Educ. Soc., Campinas, v. 38, nº. 139, p.331-354, abr.-jun., 2017.

LAFARGUE, P. **O direito à preguiça**. São Paulo: Hucitec, 1999.

LANDES, D. S. **Prometeu desacorrentado: Transformação tecnológica e desenvolvimento industrial na Europa ocidental, de 1750 até os dias de hoje**. 2ª ed. Rio de Janeiro, Editora Campus, 2005.

LAZIER, H. **Análise histórica da posse de terra no sudoeste paranaense**. Curitiba: SECE/BPP, 1986.

LE GOFF, J. **Uma longa Idade Média**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

LEFEBVRE, H. **Lógica Formal / Lógica Dialética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983.

LEHER, Roberto. **Educação no governo Lula da Silva: reformas sem projeto**. Revista Adusp, São Paulo, p.46-54. Maio de 2005. Disponível em<<http://www.scielo.br/pdf/es/v26n92/v26n92a17.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2017.

LEITE, J.C. C. **UTFPR: uma história de 100 anos**. Curitiba, Ed. UTFPR, 2010.

LENIN, V. I. **As tarefas das uniões das juventude** ( Discurso no Terceiro Congresso de toda a Rússia da União Comunista da Juventude da Rússia – 2 de Outubro de 1920). Revista HSTEDBR On-Line, Campinas, número especial, abr. 2011.

LENIN, V. I. **O Imperialismo: fases superior do capitalismo**. 4. ed. São Paulo. Centauro, 2008.

LENIN, V. I. **Sobre a Educação**. Vol. 1. Lisboa: Seara Nova, 1977.

LÊNIN, V. **Materialismo e empiriocriticismo**. Editora: Edições Avante, 1992.

LENIN, V.I., **A Luta de Classes**, in Obras Escolhidas em três tomos, Edições Avante!-Edições Progresso, Lisboa-Moscovo, 1977.

LÉVY, Pierre. **O que é virtual?** Trad. Paulo Neves. São Paulo: Ed.34, 1996.

LOJKINE, J. **A revolução informacional**. São Paulo: Cortez, 1995.

LOMBARDI, J. C. **Educação e Ensino na obra de Marx e Engels**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2011.

LOWY, M. **As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Munchhausen: marxismo e o positivismo na sociologia do conhecimento**. 5.ed. São Paulo, Cortez, 1994.

LOWY, M. **Ideologia e ciência social: elementos para uma análise marxista**. São Paulo, Cortez, 1985.

LUKÁCS, G. **História e consciência de classe: estudo sobre a dialética marxista**. São Paulo. Martins Fontes, 2003.

LUKÁCS, G. **Ontologia do ser social: a falsa e verdadeira ontologia de Hegel**. São Paulo. Livraria Editora Ciências Humanas, 1979.

MACHADO, L.dos S. **Conceitos Básicos da Realidade Virtual**, São José dos Campos, Novembro, 1995.

MACHADO, L. R. de S. **Politécnica, escola unitária e trabalho**. São Paulo, Cortez, 1989.

MANACORDA, M. L. **História da Educação**. 2ª Ed. Autores associados, São Paulo, 1989.

MANACORDA, M. L. **Marx e a pedagogia moderna**. Campinas, São Paulo: editora

MANANCE E. A. **A Revolução das redes**. Rio de Janeiro, Editora Vozes, 1999.

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de ética. De Platão à Foucault**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 2007.

MARTINS, J. de S. **Os camponeses e a política no Brasil: as lutas sociais no campo e seu lugar no processo político**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1983.

MARX, K. **(1857-8) Formações econômicas pré-capitalistas**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Paz

MARX, K. **A Guerra civil na França**. Ed. Boitempo, São Paulo, 2011.

- MARX, K. **Capítulo VI Inédito de o Capital, resultados do processo de produção.** São Paulo, Editora: Moraes, 1985.
- MARX, K. **Contribuição à crítica da economia política.** 1.ed. São Paulo, Editora Martins Fontes, 2016.
- MARX, K. **Crítica ao programa de Gotha (1875)** In. Obras escolhidas. Lisboa: Edições “Avante”; Moscovo: Ed. Progresso, 1985, tomo III p. 5 – 30.
- MARX, K. **Crítica da filosofia do direito de Hegel.** São Paulo: Boitempo, 2005.
- MARX, K. ENGELS, F. **A Ideologia alemã.** Ed. Boitempo, São Paulo, 2007.
- MARX, K. ENGELS, F. LENIN, L. V. **Manifesto Comunista; Teses de Abril.** 1 ed. Boitempo, São Paulo, 2017.
- MARX, K. ENGELS, F. **Manifesto comunista.** Ed. Boitempo, São Paulo, 2007.
- MARX, K. **Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboço da crítica da economia política.** São Paulo: Boitempo, 2011.
- MARX, K. **Instruções para os delegados do Conselho Geral Provisório, as diferentes questões (1866).** In. Obras escolhidas. Lisboa: Edições “Avante”; Moscovo: Ed. Progresso, 1985, tomo II p. 79-88.
- MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos.** São Paulo: Boitempo, 2004.
- MARX, K. **Miséria da filosofia: resposta a filosofia da miséria de Proudhon.** São Paulo, Centauro, 2001.
- MARX, K. **O Capital.** V. 1 Civilização Brasileira, 2008.
- MARX, K. **O Capital: Crítica da Economia Política.** Tradução de Régis Barbosa e Flávio R. Kothe. Vol. I, Tomo I. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
- MARX, K. **O Capital: Crítica da Economia Política.** Livro 1. Vol I. 13a edição, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.
- MARX, K. **O Dezoito Brumário de Louis Bonaparte.** São Paulo: Centauro, 2006.
- MARX, K. **O Dezoito Brumário e cartas a Kugelmann.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- MARX, K. **Teorias da mais-valia: história crítica do pensamento econômico.** São Paulo, Editora: Civilização Brasileira, 1980.
- MARX, Karl; Engels, Friedrich. **A ideologia alemã.** Trad. Luis Cláudio de Castro e Costa. São Paulo: Martins Fontes, 1998.



MEDEIROS, J. A. MEDEIROS, L. A. **O que é tecnologia.** 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2010.

MÉSZÁROS, I. **A montanha que devemos conquistar: reflexão acerca do Estado.** São Paulo: Boitempo, 2015.

MÉSZÁROS, I. **Estrutura social e formas de consciência: a determinação social do método.** São Paulo: Boitempo, 2009.



MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital.** São Paulo, Boitempo, 2005.

MÉSZÁROS, I. **O poder da ideologia.** São Paulo, Boitempo, 2004.

MÉSZÁROS, I. **Para além do capital.** São Paulo: Boitempo, 2002.

MOONEY, P. R. **O século XXI: Erosão, Transformação Tecnológica e Concentração do Poder Empresarial.** Ed. Expressão popular, 2002.

MOREIRA, L. M. V. **Os anos JK: industrialização e modelo oligárquico de desenvolvimento rural.** In: Ferreira, J. Delgado, N. A. L. (org.) O Brasil republicano: o tempo da experiência democrática, da democratização de 1945 ao golpe civil-militar de 1964. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 2003.

MYNAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 11ª Ed. São Paulo, Hucitec, 2008.

NASCIMENTO, A.W.A. **Educação Necessária: o que as Escolas Não Ensinam ... e Deveriam Ensinar.** Ed. Barauna, São Paulo, 2014.

NETTO, J. P. BRAZ, M. **Economia política: uma introdução.** 4.ed. São Paulo: Cortez, 2008.

NEVES, L. M. W. “**A sociedade civil como espaço estratégico de difusão da nova pedagogia da hegemonia**”. In: NEVES, L. M. W. (Org). *A Nova Pedagogia da Hegemonia: estratégias do capital para educar o consenso.* São Paulo, S.P: Xamã, 2005.

NEVES, L. M. W; PRONKO, M. A. **O mercado do conhecimento e o conhecimento para o mercado: da formação para o trabalho complexo no Brasil contemporâneo.** Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.

NOGUEIRA, M.A. **Educação, saber, produção em Marx e Engels.** São Paulo: Cortez, 1990.



NOVAES, H. T. **O fetiche da tecnologia: a experiência das fábricas recuperadas.** São Paulo: Ed. Expressão Popular, 2010.

OLIVEIRA, F. **Crítica à Razão Dualista – O Ornitórrinco**. São Paulo: Boitempo, 2008.

OSWALD, S. **O homem e a técnica: uma contribuição à filosofia da vida**. Ed. Meridiano, Porto Alegre, 1954.

PARÍS, C. **O animal cultural**. São Carlos: EdUFSCar, 2004.

PAVAN, C. “**A ciência e o futuro**”. /In:/ Revista Brasileira de Tecnologia. Brasília, CNPq, vol. 18, n° 03, mar, 1987

PINTO, A. V. **Ciência e Existência: problemas filosóficos da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

PINTO, A. V. **O Conceito de Tecnologia. V. 1 Contraponto**, Rio de Janeiro, 2008a.

PINTO, A. V. **O Conceito de Tecnologia. V. 2 Contrapontos**, Rio de Janeiro, 2008b.

PISTRAK, M. M. **A escola-comuna**. 1.ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

PISTRAK, M. M. **Fundamentos da escola do trabalho**. 1.ed. São Paulo: Expressão Popular, 2000.

PRADO Jr., C. **História econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

REGO, R. M. L. **Tensões sociais na frente de expansão: a luta pela terra no sudoeste do Paraná – 1940-1970**. In: SANTOS, José Vicente Tavares dos (Org.). **Revoluções camponesas na América Latina**. Campinas: Unicamp, 1985. p. 189-212.

ROMANELLI, O. O. **História da educação no Brasil**. 14. Ed. Petrópolis, 1981.

ROMERO, D. **Marx e a técnica: um estudo dos manuscritos de 1861-1863**. Ed. Expressão popular, São Paulo, 2007.

ROSDOLSKY, R. **Gênese e estrutura de O capital de Karl Marx**. Rio de Janeiro. Contraponto, 2001.

ROSENBERG, N. **Por dentro da caixa-preta: tecnologia e economia**. Campinas, São Paulo: Editora da Unicamp, 2006.

ROSSI, P. **Os Filósofos e as Máquinas**. São Paulo, Cia. das Letras, 1989.

ROUSSEAU, J.J. **Emílio ou da educação**. 4.ed. São Paulo, Martins fontes, 2014.

RUGIU, S. A. **Nostalgia do mestre artesão**. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.



SAMPAIO JR., P. S. A. **Desenvolvimentismo e neodesenvolvimentismo: tragédia e farsa**. Serv. Soc. Soc., São Paulo, n. 112, p. 672-688, out./dez. 2012 Acessado, 03 de dez. 2017

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** 4ed. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2014.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil.** 2 ed. Rev. e Ampl. Campinas, SP; Autores Associados. 2008.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica.** 7 ed. São Paulo: Cortez, 1986.

SEVERO, W. **Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil /** organizadores: Pedro Cavalcante, Marizaura Camões, Bruno Cunha, Willber Severo ... [et al.]. – Brasília: Enap: Ipea, 2017.

SCHULTZ, Theodore W. **O Capital Humano: Investimentos em Educação e Pesquisa.** Zahar Editores, Rio de Janeiro, 1971.

SENNETT, R. **O artífice.** 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

SHULGIN, V. N. **Rumo ao politecnismo.** Ed. Expressão Popular, São Paulo, 2013.

SILVER, B. J. **Forças do Trabalho: movimentos de trabalhadores e globalização desde 1870.** São Paulo: Boitempo, 2005.

SNYDERS, G. **Escola, classe e luta de classes.** São Paulo: Centauro, 2005.

SUCHODOLSKI, B. A **pedagogias e as grandes correntes filosóficas: A pedagogia da essência e a pedagogia da existência.** São Paulo: Centauro, 2002.

SUCHODOLSKI, B. **Teoria marxista da educação.** V. I. São Paulo: Ed. Estampa, 1976a.

SUCHODOLSKI, B. **Teoria marxista da educação.** V. II. São Paulo: Ed. Estampa, 1976b.

SUCHODOLSKI, B. **Teoria marxista da educação.** V. III. São Paulo: Ed. Estampa, 1976c.

TEIXEIRA, A. **Utópicos, heréticos e malditos: os precursores do pensamento social de nossa época.** Rio de Janeiro, Record, 2002.

TEIXEIRA, F. FREDERICO, C. **Marx no século XXI.** São Paulo: Cortez, 2009.

THOMPSON, E. P. **A formação da Classe operária inglesa.**V.1, 2 3. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

THOMPSON, E. P. A **miséria da teoria - ou um planetário de erros: uma crítica ao pensamento de Althusser.** Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

- TRINTIN, J. G. **A nova economia paranaense: 1970-2000**. Maringá, Eduem, 2006, 190p.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.
- UTFPR – **Universidade Tecnológica Federal do Paraná**. Projeto. Curitiba, 1998.
- VARGAS, M. **Para uma filosofia da tecnologia**. Editora Alfa-Omega, São Paulo, 1994.
- VÁZQUEZ, A. S. **Entre a realidade e a utopia: ensaio sobre política, moral e socialismo**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2001.
- VÁZQUEZ, A. S. **Ética**. Ed. Civilização brasileira, São Paulo, 1978.
- VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da Práxis**. Ed. Expressão Popular, São Paulo, 2007.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- WACHOWICZ, R. C. **Paraná, Sudoeste: Ocupação e Colonização**. 2ª ed. Editora Vicentina: Curitiba, 1987.
- WALLERSTEIN, I. **Capitalismo histórico e civilização capitalista**. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 2001,
- WALLERSTEIN, I. **Imprensar a ciência social: os limites dos paradigmas do século XIX**. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2006.
- WILLIAMS, R. **Cultura e materialismo**. São Paulo, Editora Unesp, 2011a.
- WILLIAMS, R. **Política do modernismo: contra os novos conformistas**. São Paulo: Editora da Unesp, 2011b
- WILLIAMS, R. **Televisão: Tecnologia e forma cultural**. 1 ed. São Paulo: Boitempo; Belo Horizonte, MG: PUC Minas, 2016.
- WOOD, E. M. **A origem do capitalismo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.